اقرأ

الدكتور حبيب صادر

هذا الإنسان

دار المعارف بمصر

هذا الإنسان

الدكتور حبيب صادر

هذا الإنسان

اقرأ ١٤٦

دار المعارف بمصر

اقرأ ١٤٦ – فبراير سنة ١٩٥٥



توطئة

الإنسان ضعيف بالطبع

يظن الإنسان أنه إذا كان سليم الحواس صحيح البنية يستطيع بواسطة حواسه هذه لمس حقيقة الموجودات فيتمكن مثلا من معرفة طبيعة الأشياء بمجرد رؤيتها أو سماع الاهتزازات التى هى أصل الصوت بصورة قياسية ولا يخطر له أبداً أن قواه وإن كانت صحيحة سليمة ليست بأهل لتؤخذ واسطة تعرف بها حقائق الأشياء . فهى لم توجد لتقوم بهذه الوظيفة بل خلقت لتخدم الإنسان فى أمرين اثنين : وهما حفظ كيانه وتخليد جنسه وليس الإنسان بطبيعة حاله إلا آلة وضعت لهذا الغرض فقط . وأما ما بقى من الوظائف التى يتكلفها الإنسان فليست إلا كمالية ، فإذا حمل نفسه مثلاً أثقال المشقات فى البحث عن ماهية الكائنات يعرضها حتما للغلط . فعليه إذاً أن يذكر دائماً عجزه وضعف حواسه ويجتنب المغالاة فى علمه وادعاء العصمة .

فعينه التى هى نافذة عقله والتى يشرف منها على العلوم وبواسطتها ينقل صور الموجودات إلى عقله . لا تبصر الأشياء

كما هى بشكلها الطبيعى بل تبتدع لها هيئة غريبة عنها لتمنحها شكلا يميزها عن غيرها فقط . يبصر الإنسان البدر فى الرقيع ليلا شبه قرص مستدير لامع ملصوق على صفحة زرقاء . لكنه لو نظر إليه من وراء المنظار (التلسكوب) الذى يُدنى رؤية الأشياء البعيدة لأبصره مغايراً تماماً لصورته فى العين المجردة ، ولوقف نوعاً ما على حقيقة تركيبه ، ولأدرك آنئذ حجم ذلك الجسم العظيم الكروى السابح فى الفضاء ، ولما توهمه قرصاً صغيراً مسطّحاً .

وكذلك الأمر فى رؤية النجوم فمنها ما حجمه يزيد عن حجم الأرض والقمر أضعافاً وأعيننا تبصرها نقطاً صغيرة مشعة فى السماء .

وليس بعد المسافة فقط هو الذى يظهر ضعف عين الإنسان بل السرعة أيضاً . فلا تعود العين قادرة على تمييز الأشياء بعضها من بعض إذا مرت أمامها بسرعة تزيد عن جزء من ثلاثين من الثانية فلو أخذت جمرة وحركتها بسرعة فى الظلمة راسما بها دائرة فى الفضاء لأبصرت دائرة نار وليس جمرة واحدة ، أعنى تبصر الجمرة فى كل موضع مرت به وقبلما تنتقل من هذا الموضع لتبقيه فارغاً ترجع إليه بسرعة تزيد على جزء من ثلاثين من الثانية ، وهكذا تبصر العين

الجمرة الواحدة جمرات متعددة وبعبارة أوضح تبصر الجمرة دائرة من نار .

وكذلك لو رسمت عصفوراً على قطعة ورق مقوّى (كارتون)أبيض فى إحدى صفحتيها وفى الثانية قفصاً وجعلتها تدور على نفسها بسرعة تزيد على ثلاثين مرة فى الثانية لرأيت العصفور فى القفص .

وعلى هذا الترتيب أيضاً تجرى الصور المتحركة (السينمائية) فإنك ترى مثلا إنساناً يمشى فى الرسم على اللوحة الفضية(١) والحقيقة هى أن الرسم بكامله ينتقل بسرعة تزيد على ثلاثين مرة فى الثانية ويحل محله رسم آخر يشبهه ولا يختلف عنه إلا بشكل وضعية الإنسان فقط . فعندما تمرّ هذه الثلاثون رسما فى ثانية واحدة لا تقدر العين على تمييز عدد الرسوم بل تراها كلها رسماً واحداً .

فلو افترضنا أن الإنسان يخطو خطوة واحدة فى الثانية وأخذ له ثلاثون رسماً فى أثناء هذه الخطوة فعندئذ تكون كلها متشابهة لا تختلف إلا بوضعية رجله المتنقلة . فالرسم الأول يظهر الإنسان فيه منتصباً ، والثانى مثل الأول لكن وضعية الرِّجْل تكون قد تغيرت قليلا فبدلا من أن تكون دائسة الأرض

(١) الستار الأبيض الذى تعرض عليه الرسوم فى قاعة السينما .

تكون قد ارتفعت قليلا عنها . وهكذا إلى النهاية . فيكون الرسم الثلاثون قد أخذ والرجل قد اجتازت الخطوة .

والعين السليمة تعجز أيضاً عن تمييز الحركة البطيئة كعجزها عن تمييز الحركة السريعة . فكم نشعر بهذا الضعف مراراً كثيرةً فى اليوم الواحد . إننا ننظر إلى الساعة كل يوم فى الصباح فنبصر عقاربها ثابتة لا تبدى حراكاً . ثم نرجع إليها عند الظهر . فرغماً عن جمود العقارب نراها قد اجتازت نصف الدائرة ومع ذلك نرمق ملياً فنتحقق أنها لا تزال واقفة عن السير .

إن العقارب المذكورة تتحرك بصورة مستمرة لكن عين الإنسان ضعيفة فلا تشعر بالحركة لبطئها . فلو حكمنا بجمود العقارب مستندين إلى ما شاهدته العين وتحققته لكان حكمنا خطأً مبيناً . وليس هذا الخطأ فقط هو الوحيد الذى ترتكبه حواس الإنسان وبالأجدر قواه التى يستعين بها على اكتشاف المكنونات . بل إن خطأها فى الأمور أكثر عدداً من إصابتها فيها . وما العلم إلا نتيجة جهود هذه القوى الإنسانية ولهذا نرى جديده يناقض دائماً قديمه ويلاشيه . وما كان يسمى منذ ألف سنة علماً ظهر اليوم وهماً وخرافة . كما أن علمنا الحالى الذى نكابر فى صحة آرائه ونغالى فى حقيقة بيناته سيكون مستقبله

كما هى الآن حالة العلوم القديمة من الوهن والخطأ. فلا غرو فى ذلك وعلومنا نتيجة قوى وحواس خطؤها أضعاف صوابها.

وليس بعد المسافة والسرعة والبطء هى وحدها التى تؤثر فى قوة الحس فى العين لكنها هى بطبيعتها ضعيفة. إنك تنظر إلى هذه الأسطر السود التى تطالعها على الورقة البيضاء والتى لا تبعد عن عينك إلا مسافة خمسة عشر سنتيمتراً فقط، فتبصرها شبه خطوط ملتوية مسطحة ليس لها حجم على الإطلاق ممتدة على بقعة بيضاء ملساء مسطحة تسطيحاً كلياً خالية من كل تحديب وتقعير. لكن الحقيقة هى نقيض ما تراه. فلو نظرت إليها من وراء العدسة المكبرة لأبصرت الخطوط المسطحة تتألف من ذرات صبغ سوداء ذات حجم كروى متفرقة بعضها عن بعض ومتدحرجة بين الألياف القطنية والخشبية التى تتركب منها الورقة كالحصى الملقى على حزمة من الأغصان.

كما أنك لو نظرت من وراء عدسة مكبرة وأقوى تأثيراً إلى لون بنفسجى على صورة رُسمت ببعض الألوان الزيتية مثلا، لرأيت اللون البنفسجى الواحد مركباً من لونين أى من ذرات صغيرات الحجم بعضها ذو لون أحمر وبعضها أزرق. فنظراً

لاختلاط هذه الذرات المختلفة الألوان ولضعف حاسة البصر تعمى العين عنها فتبصر لوناً جديداً غريباً عن حقيقة ما تراه . وبالأحرى تعطيها شكلا يميزها عن غيرها فقط وذلك لتؤدّى وظيفتها . أعنى لا تبصرها لتعلم ماهيتّها بل لتتمكن من تمييزها فتفرّ منها إذا كانت مضرة أو تميل إليها إذا كانت مفيدة طبقاً لناموس تنازع البقاء وتخليد الجنس .

فيستنتج ا تقدم أن العين تنظر ولا تبصر ولو لم تستعن بالآلات البصرية كالمجهر والمنظار لما علمت ضعفها ولما عرفت خطأها . وما أدراك ما سوف تكون فى المستقبل حالة مكتشفات هذه الآلات الحالية ؟ ألا يحق لنا أن نقابلها مع حالة اكتشافات العين المجردة وأن نعتبر صحتّها نسبية وأن هذه النسبة تميل إلى الخطأ ميلها إلى الحقيقة لكونها موازية لكمال هذه الآلات التى ليست إلا وليدة علم لا يزال قاصراً فى بدء تطوره ؟

والأذن تضاهى العين فى ضعفها بل إنها تزيد عليها وهناً . إنها تسمع زئير الأسد عن بعد ميلين تقريباً ولا تسمع مواء الهر إلا عن بعد ربع ميل . فلماذا هذا الفرق ؟ ذلك لأن الصوت ما هو إلا اهتزازات تتموّج بين جواهر الأجسام فتنتقل إلى مسافة تبعد نسبة للقوة الباعثة فكلما كانت القوة المولّدة للصوت قوية كان الصوت المنبعث منها أعلى . فتلتقطه

الأذن عن مسافة أبعد . وكلما ازدادت سرعة الاهتزازات زاد ارتفاع الصوت ــ لكن إلى درجة معينة ــ أعنى ضمن حدود لا تتجاوزها قوة حس الأذن .

فالحدود السفلى ــ حسبما قال (هلمولتز) ــ هى من الست عشرة اهتزازة مضاعفة[١] فى الثانية فما فوق . أى أنك لو أخذت قضيباً وهززته ست عشرة مرة فى الثانية لسمعت أخفض صوت فى الأنغام الموسيقية فلو كانت الاهتزازات أقل عدداً من هذا ــ فلنفترض اثنتى عشرة مثلا فقط ــ ومرّت على الأذن وهزتها كما مرت الاهتزازات الست عشرة لعجزت الأذن عن سماع صوتها ، مع أن هذه الاهتزازات لو مرت على أذن حصان لكان من المحتمل أن يسمع لها صوتاً لأن أذن الحصان تحسّ لدرجة تفوق أذن الإنسان . كما أنه لو مرت اهتزازات صوت بعيد على آذان الفارس والحصان معاً عند حد ينتهى فيه سماع أذن الفارس لبقى الحصان يسمع ذلك الصوت ويوجه أذنيه إلى جهته . وكثير من الحيوانات أيضاً كالكلاب وغيرها آذانها أكمل من آذان الإنسان وأقوى سمعاً .

فعليه ليست أذن الإنسان ناقصة بالنسبة لاهتزازات الصوت

---

(١) أى أن الخطران يتألف من الذهاب والإياب كخطران رقاص الساعة مثلا .

فقط بل كذلك بالنسبة لآذان باقى الحيوانات .

وكذلك حاسة الذوق فهى حاسة لم توجد فى اللسان وبالأحرى فى الفم عند مدخل الجسم إلا لتستقبل كل ما يدخل إلى الجسم فما كان مرّ المذاق أو مالحه يقذفه اللسان بعنف إلى الخارج ولا يعود إلى ذوقه مرة ثانية لأنه مضر للجسم الذى يحافظ عليه . وما يكون حلو المذاق لذيذه فيأمر اللسان بازدراده لأنه نافع . وتنحصر وظيفة هذه الحاسة أيضاً فى التمييز بين ما هو مضر وسمّ بواسطة كراهة طعمه وبين ما هو نافع ومغذ بواسطة اللذة عند ذوقه بقطع النظر عن تركيبهما وماهيتهما فالأغذية تؤخذ تقريباً كلها من المواد العضوية أعنى مما يكون أصله مادة نباتية أو حيوانية وهذه كلها على اختلاف أنواعها تتركب من أربعة أجسام وهى : الكاربون والهيدروجين والأوكسجين والآزوت . فالسكر وزلال البيض والدهن واللحوم والحبوب وغيرها من الأغذية كلها تتركب من هذه الأجسام الأربعة . كما أن المورفين والكوكايين والأركوتين[1] وغيرها من السموم العضوية التى تقتل الجسم بمقدار قليل للغاية ، كلها تتألف أيضاً من ذات العناصر الأربعة . فهذه السموم وتلك الأغذية لا تختلف عن بعضها إلا بترتيب كمية هذه

---

(١) Ergotine وهو أحد السموم .

الأجسام الأربعة فمنها ما يزيد به الآزوت ويقل الأوكسجين ، ومنها ما ينقص فيه الكاربون ويزداد الأوكسجين وقس عليه . فاللسان لم يستطع أن يبين لنا وحدة تركيب هذه السموم والأغذية بل أفادنا بأنها متناقضة تناقضاً كلياً . واستمرّ الإنسان على هذا الاعتقاد إلى أن جاءت الكيمياء وكشفت القناع عن حقيقة تركيب هذه المواد المتناقضة بالظاهر والمتساوية بالعناصر الطبيعيّة . واللسان لا يفرق أيضاً بين المورفين والكوكايين لأن كليهما مر المذاق . فلو قلنا إن الذى يهم أمره ليس معرفة عناصرهما بل يكفى اللسان أن يعلم مثلا أن المورفين والكوكايين كليهما سمّ زعاف فينبه الجسم إلى الخطر من أكلهما ، فنجيب أن الأركوتين سمّ أقوى من المورفين ولا يمتنع اللسان عن بلعه بل يزدرده بكل شهية لأنه ليس بمرّ المذاق .

فهذا القصور ما هو إلا نتيجة ضعف حاسة الذوق . فقوّتها نسبيّة . ودرجة نسبتها لا تمكن اللسان من القيام بهذه الوظيفة المهمّة حق القيام فشعورها بالمرارة والملوحة والحلاوة وخلافها لا يدل مطلقاً على فاعلية الأجسام التى يأكلها الإنسان ولذلك هى سريعة الانخداع لأن كثيراً من السموم التى تقتل الجسم مثل ساليسيلات الصودا وغيرها هى حلوة المذاق لكنها سمّ ناقع ومع هذا يسمح لها اللسان بالدخول إلى الجسم فيأكلها

الإنسان ويموت . وبعكس ذلك كثير من الأغذية المفيدة ، التي مع فائدتها تكون كريهة الطعم فيقذفها ولا يرضى بأن تدخل الجسم . وعلى هذا النمط تشعر باقي حواس الإنسان .

والنتيجة أن العين والأذن والذوق وسائر الحواس لم توجد لتدرك حقيقة ما يؤثر فيها . بل إن قوتها ما هي إلا نسبية فلا تشعر إلا بما هو نافع أو مضر فقط . فصور الأشياء وألوانها وكل الأصوات على اختلاف درجاتها وماهية الذوق بأنواعها كلها اهتزازات منعكسة لا تختلف إلا بسرعتها وقياسها ومكان وقعها . فالحواس لم تقدر على تمييز حقيقة هذه المؤثرات بل ميزتها بالنسبة إلى ما هو نافع أو ملاش فقط . وكل مؤثر إن لم تكن نتيجة تفاعله النفع أو الملاشاة لا يشعر الإنسان به أى لا يتألم منه ولا يلتذ به فى حين أنه يؤثر فيه فاهتزازات صوت الآلة الموسيقية تلتذ الأذن بها ، واهتزازات صوت المدفع تتألم منها لكن اهتزازات القضيب الذى يتحرك ببطء فى الفضاء تمر على الأذن مثل الاثنتين الأوليين وتقرعها بذات الطريقة ومع ذلك لا تشعر بها لأنها ليست بكافية لتوجد لها اللذة ولا بقوية لتؤلمها أى لا تفيدها ولا تؤذيها .

إذاً فالإنسان يشعر ولا يدرك وحواسه ليست إلا آلة يدافع بها عن نفسه لحفظ كيانه وتخليد جنسه . أمّا ما تبقى

من الوظائف التي يقلّدها إياها كالبحث عن المجهولات وغيرها من العلوم فهي حتما عرضة للخطأ .

فعلم الجغرافية والطبيعيات والكيمياء وعلم الحيوان وغيرها من العلوم التي هي بنظرنا الآن حقائق راهنة وغير قابلة التكذيب لا بد من أن تنتقل إلى غير حالتها الحاضرة وتتطوّر تطوراً جديداً يناقض قديمه بدلا من أن يكمله .

فالجغرافية المصرية كانت تعلّم أن الأرض هي شبه مائدة مسطحة مستطيلة الشكل ، وأن السماء مؤلفة من قبة معدنية زرقاء اللون صلبة تعلوها المياه المتلاطمة ، وأن النجوم معلقة في تلك القبة الزرقاء كمصابيح تنير الأرض ، وأن المطر لا يتساقط إلا إذا فتحت نوافذ السماء . كما أن الجغرافية البابلية والفارسية لم تمتازا عن المصرية بشيء .

وظلّ العلماء يعتقدون بإجماع الرأي أن العلم الصحيح هو أن الأرض مسطحة وثابتة وأن الشمس تدور حولها . والذين ارتأوا غير هذا الرأي ذاقوا من العذاب أنواعاً شتّى ، ولا أحد يجهل نصيب « غاليليو » منها . واستمرّوا على هذه الحال إلى أن جاء «كوبرنيكوس»وأعلن نظريته سنة ١٥٠٠ وهي أن الشمس ثابتة والأرض كروية تدور حولها ، ومن بعده ظهر منظار غاليليو في سنة ١٦١١ وأثبت ما قاله كوبرنيكس وكان

كولمبس قد اكتشف القارة الجديدة . فثبت عندئذ أن العلوم الجغرافية السابقة التى كانت بنظر العالم بأجمعه حقيقة راهنة — مثل الجغرافية الحديثة بنظرنا الآن ، لم تكن إلا حديث خرافة . وكان اكتشاف آلة واحدة كافياً لكى تتداعى أركانها ساقطة . فكيف بعلومنا الحاضرة تجاه اكتشافات العلم المتعددة فى المستقبل ؟

إن الإنسان نظراً لضعف قواه يجب عليه أن يقر بإمكان الخطأ فى كل ما يسميه حقيقة راهنة ، وأن يجتنب الادعاء بالعصمة فى كل علومه على اختلاف مواضيعها ، وأن يذعن للحق — وإن كان ذلك الإذعان سبباً لإظهار أخطائه ، وأن يقف تجاه الحقائق المحسوسة موقف شك وارتياب لا موقف مكابرة وادعاء وعصمة .

ولم أقصد من الإشارة إلى عجز العلوم الحاضرة وقصورها ، محبذاً مبدأ الشكوك إلا لأنبه القراء إلى تجنب التسليم الأعمى بنظريات العلم الحديث وإلى ملاحظة أن العلم هو بذاته غير أهل ليقف أمام تيار الزمان الذى يستعرض للإنسان بعض أشباح الحقيقة . فمن الغرور إذاً أن نسلم سريعاً وبغير إمعان بنظريات هذا العلم التى لا تزال فى طور الحدس والافتراض . .

الفصل الأول

١ ــ العلم وأصل الإنسان

إن الفيل العظيم الجثة ذا الأنياب الضخمة العاجية والجلد الثخين الكبير الحجم ، والعظام القائمة فى هيكله كالأعمدة المنحوتة . كان فى البدء ببيضة جامدة صغيرة .

والذرّة الخفيفة الوزن ، الدائمة الحركة ، ذات القوائم الشعرية النحيفة والجسم المرن الخالى من العظام . والتى تعيش مع أترابها جماعات أسِّسَت على قوانين وأنظمة لا تتغير ، كانت فى الأصل ببيضة جامدة شديدة الشبه بالفيل .

إن الحوت الكبير الذى يربو على البواخر بحجمه ، ويضاهى الصخور بعظامه ، ويزدرد أكبر الأسماك بسهولة ، ويسبر أعماق الأوقيانوسات بسرعة هائلة ، ويمخر لجج البحار كالإله «نبتون» ، لم يكن فى ابتداء حياته إلا ببيضة جامدة وصغيرة للغاية.

والضفدع الصغير البطىء الحركة ، والسريع العطب الذى يعيش فى الماء وعلى اليابسة على حد سواء . كان فى أول أمره ببيضة تماثل ببيضة الحوت الكبير .

إن الإنسان العاقل ذا الدماغ المفكر الذى يخترع ويقلد ،

يبنى ويهدم ، يصلح ويفسد ، يحب ويبغض ، يؤمن ويكفر ، يعدل ويظلم ، ذلك الإنسان الذى قد امتاز فى كونه ذا يدين (فصيلة ثنائية الأيدى) وتتوج بدماغه ملكاً على كل الكون ، وتسلح بأنامله الناعمة التى هى أحدّ من مخالب السبع الضارى وأخف من جناح الطير المحلق فى الفضاء ، وألطف من زعانف السمكة المنزلجة ، تلك الأنامل التى بمهارتها قد لونته بالملابس كالحرباء . وأوجدت له الكهرباء كالسمك الكهربائى ، واخترقت له الجبال كالجرذ ، واجتازت به السهول الفسيحة بسرعة تفوق سرعة الغزال ، ونزلت به إلى أعماق البحار كالحيتان لم يكن فى بدء حياته إلا ببيضة صغيرة خرجت من مبيض المرأة والتصقت بالرحم .

والإسفنج ذلك الحيوان المتلوى الشكل المتخذ هيكله مسكناً له يعيش فيه منتظراً القدر الذى يرسل له مع مجارى المياه ما يقتات به . ذلك الحيوان العاجز عن الانتقال ، الذى يترقب حركة الماء لتأتيه بشىء جديد يتغذى به ، أو يتريث حتى يجىء حيوان متنقل يتبادل وإياه المنفعة كالسرطان مثلا[1] — ذلك

---

(١) يدنو السرطان من الإسفنج إلى أن يلتصق به ثم يحمله ويسير به فتعود المنفعة إلى الاثنين . لأن السرطان يستتر بالإسفنج لينجو من علوه أو ليترصد لفريسته . والإسفنج عند انتقاله على ظهر السرطان يلتهم ما يصادفه من الغذاء فى أثناء رحلته . فيكون مثلهما مثل المقعد والأعمى فى الكرم .

الحيوان الدنىء الرتبة كان أوّلا بييضة تشبه بييضة الإنسان المتسنّم أعلى رتب الحيوان .

والجراثيم العائشة فى عالم المجهر . تلك الحيوانات الغير المرئية بالعين المجرّدة والتى منها ما هو بشكل عصية كجرثومة الحمى التيفوئيدية . وآخر بشكل العنقود كالجرثومة التى تمنع التئام الجروح . وآخر بشكل سلسلة كالتى تسبب حمى النفاس . وأخرى متغيرة الشكل بصورة مستمرة – كالأميبا – كانت كلها فى أول دور من أدوار حياتها بييضات صغيرة تشبه بييضة الحوت والإنسان والفيل .

كانت الحيوانات فى الأصل على اختلاف أنواعها بييضة جامدة . كان الكل بييضة جامدة كروية وهذه البييضة ليست إلا شكلا عرضياً للحيوان يتخذه واسطة إما لتخليد جنسه أو لتنازع البقاء . وهذه الحالة العرضية هى الخطة الرئيسية التى تجرى عليها الكائنات الحية لتخليد جنسها بالتناسل. فنرى حجم بييضة الفيل وبييضة الذرّة واحداً فى الاثنين تقريباً . وبييضة الحوت وبييضة الضفدع يتفقان بالشكل والقياس نوعاً ما . وبييضة الإنسان تماثل بييضة الجراثيم المجهرية تماثلا مدهشاً . نرى كل البييضات الحيوانية واحدة تقريباً . ورغماً عن تباينها عند البلوغ ترتد فى الأصل إلى شكل واحد .

والبييضة أيضاً هى أهم الوسائل الّتى عرفها الحيوان لتنازع البقاء . فالجراثيم إذا توافرت لها طرق المعيشة وأسباب التكاثر تتوالد بالانشطار أى تنقسم الجرثومة على ذاتها إلى قسمين ، ثم إلى أربعة فثمانية إلخ . لكن إذا تعسر عليها النمو وكان المحيط يميل إلى ملاشاتها فإنها تتحول عندئذ حالا من شكلها الحاضر إلى شكل بييضة . كجرثومة داء الكزاز(١) مثلا التى تتحول فى مثل هذه الظروف من شكل عصية إلى شكل بييضة .

ففائدة هذا التحوّل تكون من عدة وجوه . فالبييضة مفيدة بكرويتها لأن الشكل الكروى لكل جسم هو أصغر حجم يمكن أن يشغله هذا الجسم فى الفضاء ، مفيدة بحالتها الحيوية ، فالبييضة أقدر من الحيوان الذى باضها على احتمال العوامل الملاشية .

أما من جهة التغذية فهى لا تحتاج إلى غذاء على الإطلاق لأن الحياة فيها بطيئة الاحتراق وهى عبارة عن سبات عميق فأفراخ الدجاجة لا تحتمل الجوع أكثر من أسبوع واحد مثلا ثم تموت بعده . لكن بيضتها تحيا بغير أكل أسابيع عديدة . فلا تحتاج إلى غذاء وتبقى محافظة على القوة الحيوية طوال الشهور .

وعلى هذا النمط تسير الحيوانات الدنيا . فجراثيم الأمراض عندما تصادف مرعى ناجعاً فى دم الإنسان تنتقل بسرعة من

---

(١) (Bacille de tétanos)

حالة البييضة إلى شكل العصية أو خلافها . ثم تتكاثر بالانشطار إلى أن تشعر بخطر يدهمها كنقص الغذاء أو بعض عوامل المحيط الملاشية فتأخذ حالا شكل بييضة . وعندئذ تمسى غنية عن الغذاء وأقوى على احتمال العوامل المذكورة .

ومقدرة البييضة على الدفاع ضد العوامل الملاشية يعرفها الجرّاحون جيداً ولا سيما عند تعقيم آلاتهم . فبييضة جرثومة الكزاز والمرض الفحمى[1] تتحملان حرارة ١٢٨ درجة سنتغراد فوق الصفر . لكن عصيتهما تموت أكيداً بحرارة درجة الغليان أى درجة المائة فوق الصفر .

٢ ـ الأساطير اليونانية وأصل الإنسان

الأسطورة ليست إلا خرافة أو سلسلة خرافات ملفقة تصف حوادث نسبت إلى كائنات فائقة الطبيعة . كالأرواح أو الجن أو الآلهة أو الأمساخ أو الجبابرة والأسطورة قد وجدت أو بالأحرى توجد عند كل الشعوب . فهى عند الشرقيين كما هى عند الغربيين على حدّ سواء . فالأساطير الهندستانية والصينية والكلدانية لا تختلف عن المصرية واليونانية بشىء

(١) (la maladie du charbon.) وهو أحد الأمراض العفنة .

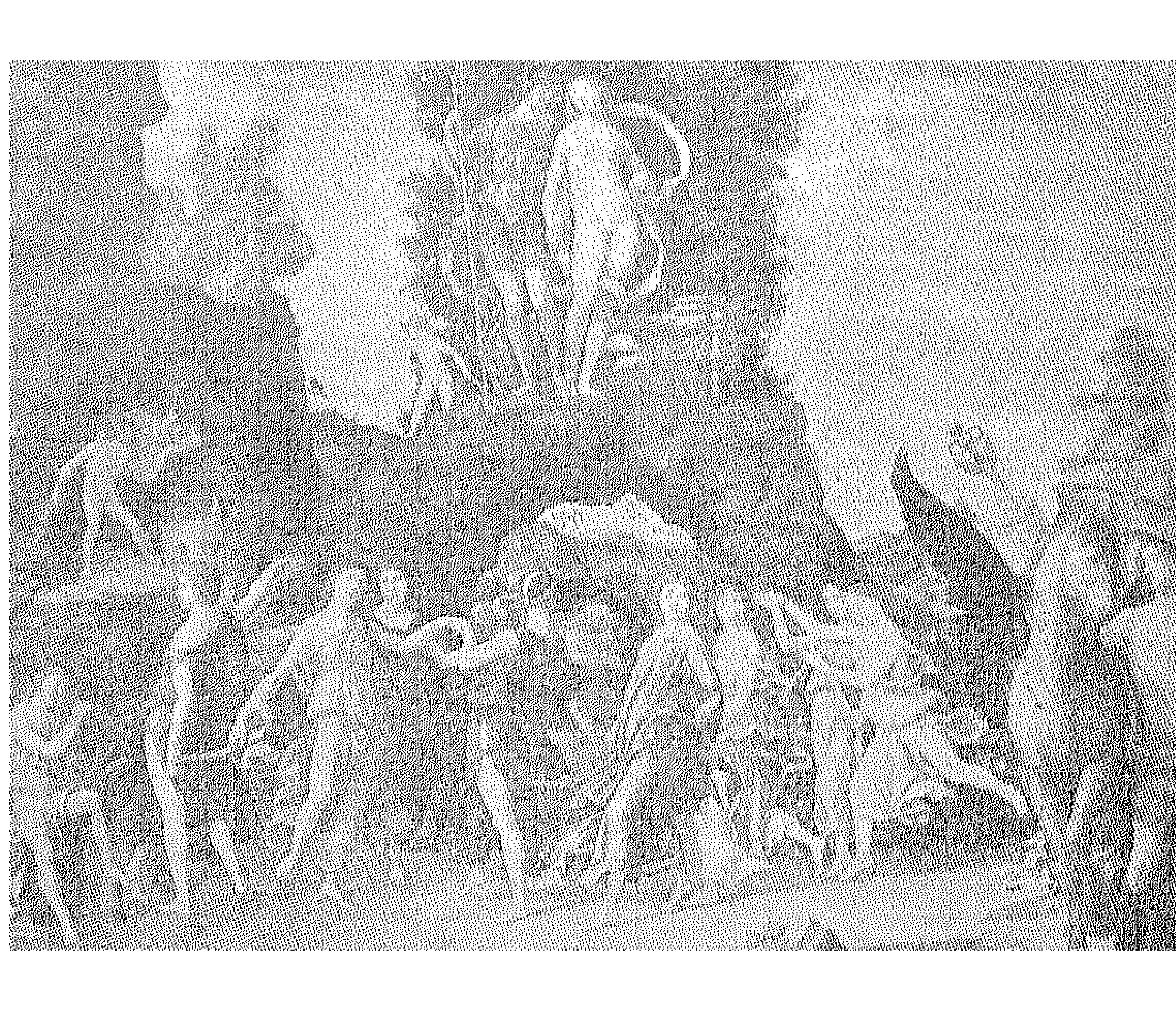
إلا ببعض الأسماء فقط فمآلها كلها واحد تقريباً .

فعليه أكتفى بتلخيص الأساطير اليونانية فقط حسبما نقلها اللاتينيون .

أصل الأساطير

حب الأساطير نشأ عند الإنسان فى البدء مع نمو عقله، « فهو ميل يحثه دائماً إلى تعليل الحوادث الطبيعية واستكشاف أسرارها . فكان المتوحش يشعر به كالمتمدن . والجاهل كالعالم والفقير كالغنى . كان كل منهم يتساءل عن بدايته ونهايته . عن مصيره بعد الموت . عن ماهية الحياة . عن دوران الكواكب فى الرقيع . عن جريان الفصول . عن هطل الأمطار . عن فيضان الأنهار . عن قصف الرعد وهزيم العواصف . كل ذلك كان يدهشه ويخيفه .

كان الإنسان جاهلاً . لذلك عجز عن تفسيرها تفسيراً معقولا وتاه فى عالم الخيال جاداً فى طلب قوة تساعده على إدراك كنه هذه الأسرار ، فألجأه حبّ الاستفسار إلى تخيل كائنات فائقة الطبيعة نسب إليها كل الحوادث التى أعجزته . صورها على شبهه ومثاله وخصها بمزايا تفوقه بها درجة كالقوة البدنية وكمال الفضائل وما شاكلها وزينها بأخلاق تتغير مع



برناس أو جبل الآلهة فى بلاد اليونان القديمة

بينما كان هرمز — إله الفصاحة والتجارة و إله السارقين — فى تأمل عميق مستنداً إلى حصانه المجنح
كاس — (Pagas) — كانت أفروديت ترأس الحفلة الراقصة و الإلهات الشعر كن يرقصن
ت حلقات . (متحف اللوفر — هاشت)

كل فرد منها . فأصبح هذا التباين باعثاً إلى إثارة الحروب وغيرها من القوى الطبيعية .

أخيراً تأصلت هذه الخيالات فى عقله إلى أن آمن إيماناً



إلهة الحب (الزهرة)

إنها ترضع الصغار المجنحين الحاملين أسهماً يرشقون بها قلوب العباد

(بريشة روبنسن)

ثابتاً فى صحة وجودها . فأضحت ملجأه الوحيد يستمد منه المعونة عند الضعف .

ونلاحظ أيضاً أن كل الجماعات البشرية على اختلاف أوطانها وأزمانها كان مرجعها واحداً بالنسبة للأساطير . فأسلاف الغاليين والرومانيين واليونانيين والمصريين والهنود فسروا الحوادث الطبيعية كما يفسرها الآن سكان أواسط إفريقيا وأستراليا وهنود أميركا الهمجيون . فقد اعتقدوا بأنه لا فرق بين الإنسان والحيوان والنبات . وأقرّوا أن الأشجار والنبات والصخور والقمر والرياح والطيور والأسماك وما يحيط بها كلها متساوية بالحياة والشهوات والفهم والفصاحة وقوة التناسل ومعرفة الخير والشر . وآمنوا بأن السحرة والأنبياء يتصلون مباشرة وحسب مشيئتهم بهذه الكائنات الفائقة الطبيعية المستترة ، إما داخل شجرة السنديان الضخمة أو وراء قرص الشمس الذهبى ، أو فى أعماق لجج البحار . ورأوا من المعقول أن أنفس الموتى تتقمص فتدخل فى أجسام الحيوانات والنباتات أو فى بعض الكواكب .

وبما أن درجة العلم عند الأقدمين تماثل حالة هنود أميركا الحاليين أو سكان أستراليا لذلك نرى أن أساطير أولئك القدماء لا تمتاز عن خرافات هؤلاء ومعتقداتهم على الإطلاق .

لكن نظراً لتفاوت السرعة فى التقدم والرقى اتسع نطاق

الأساطير اليونانية حتى ملأت مجلدات كثيرة . وكانت فى الجيل الثانى عشر قبل المسيح سائدة على كل العلوم . وكان اليونانيون يحترمونها احتراماً دينيًّا ويغالون فى صحة وجودها . وكانوا كلما ازدادت الخرافة غرابة ازدادوا هم إيماناً بها . وبما أن عدد هذه الأساطير لا يحصى اقتصرت على ذكر ما كان منها أهم تعلقاً بالموضوع :

التكوين :

إن أول ما عالجه الأقدمون من الأبحاث كان فى أصل الكون والأرض والسماء والأقيانوس والكواكب والنور والماء والفضاء إلخ . ونظراً لقصورهم عن إدراكها ، تخيلوا لها أشخاصاً فائقة الطبيعة وسموها آلهة وخصوا كل إله بقوة معينة ثم جعلوه مثالا لحادث خاص .

فى البدء كان إله الفضاء كاوو (Chaos) أى الفضاء الممتد الحدود إلى اللانهاية مع المادة بحالة الجمود . ومن كاوو خرجت أولاجيا الأرض (Géa) ثم إله المحبة إيروس (Eros) مبدأ الحب وأساس الخليقة ومثال الجاذبية الذى يربط العناصر كلها ويلصقها بعضها ببعض وبعد ذلك يبعث منها الحياة . ثم اقترن (كاوو) بـ (جيا) . فولدا كل الكون .

كان بكرهما إله الظلمة إيريب (Erèbe) . وبعده جاءت هيميرا إلهة النور (Himeéra) . وبعد تكوين النور ابتدأت الخليقة تنمو تدريجياً بتأثير إيروس (إله الحب) البالغ منتهى الكمال والمالك زمام الآلهة والبشر والذى اقترن بشقيقته جيا (الأرض) فولدا :

أولا : أورانس إله السماء (Ouranas) أى السماء المرصّعة بالكواكب والتى هى مقر الآلهة .

وثانياً : بونتس إله البحار والجبال (Pantos) .

فعادت (جيا) واقترنت ثالثة بابنها الأول (أورانس) فولدت أوسيان إله الأقيانوسات والأنهار (Océan) ثم فيبا (إلهة الشمس Phœbé) المتوجة بالذهب . وبعدها تيتيس (إلهة الأمواج Thetys) ملكة الأمواج المزبدة . وكرونس (إله الزمان Cronas) . وسيكلوب (Cyclope) إله البرق والرعد والعواصف . وأخيراً ولدت الجبابرة الثلاثة كوتوس (Kottos) وبريارى (Briaré) وجايس (Gyés) ذوى الأجسام الهائلة المسلحة بخمسين رأساً ومائة ذراع وكانوا مثال الشياطين السود والغيوم المتلبدة والظلمة المخيفة حاربوا أباهم أورانس ولم يخضعوا لسلطانه فزجهم فى أحشاء الأرض المحرقة. عندئذ هيجت عاطفة الأمومة غضب والدتهم جيا (الأرض) فتآمرت مع كرونس على اغتيال أورانس ففتكوا به وأفنوا ملكه .

ثم اقترنت جيا للمرة الرابعة بابنها الثانى بونتس (إله البحار والجبال) فولدت كل الآلهة التى تمثل القوى المتوحشة من عوامل البحار والأنهار والينابيع .

واقترن أيضاً كاوو إله الفضاء بـ (نوى Nuit) إلهة الليل وابنة (إبريب إلهة الظلمة) فولدا تناتوس (إله الموت Tanatos) - وهيبنوس (إله النوم Hypnos) وإلاهات الأحلام المتعددة والإلاهات الثلاث اللواتى إحداهن تغزل خيط الحياة والثانية تلفه والثالثه تقطعه بالموت . وولدا أيضاً نيمزيس (إلهة الانتقام Némésis) وإلاهات الشيخوخة والفتنة والخداع والفسق . أى رموز كل العواطف والمبادئ التى تتعلق مباشرة بكيان الإنسان والذى سيأتى بعد الآلهة عاجلا .

وبعيد اضمحلال ملك أورانس حل محله سلطان كورونوس (إله الزمان) الذى اقترن بأخته ريا (ابنة أورانس وإلهة الأرض Rhéa) التى ولدت هاديس (إله جهنم Hadès) ونبتون (إله البحر Neptune) وزيوس (أبا الآلهة والبشر Zeus) .

وبما أن كرونس قد فتك بأبيه كان يوجس خيفة فى نفسه من أولاده فتدبر الأمر بحكمة . وارتأى أن يبتلعهم واحداً واحداً حالا عقب الولادة . ولكن رغماً من اتخاذه كل التدابير اللازمة قد نجا واحد منهم فقط ، وهو زيوس الذى اختلسته والدته ريا

وفرت به فى جنح الليل المظلم إلى كريت (جزيرة كبيرة فى بحر آجيا قرب بلاد اليونان) حيث استقرت على قمة الجبل (إيدا) وهناك أودعت طفلها إلى جيا (الأرض) التى خبأته فى أعماق أحد الكهوف ثم رجعت إلى بعلها كرونس وقدمت له



كرونس يفترس أولاده

صخرة أدرجتها بالقماط فابتلعها اعتقاداً منه بأنها المولود الجديد لكنه لم يعلم أن ابنه هذا سيقهره يوماً ما ويستولى على ملكه .

وفعلاً كان زيوس يكبر يوماً فيوماً مستتراً وراء أشجار الغابات الكثيفة حيث كانت العنزة (أمالته Amalthée) تعوله بحليبها وحيث كان كوريت (كهنة بنت السماء Curètes) ينقرون على الدفوف لكى يخفوا صراخه .

وعند ما بلغ زيوس أشده تغلب على والده وأكرهه على أن يتقيأ الصخرة وكل أولاده الذين قد ابتلعهم . ثم طرده من السماء وزجه فى أعماق الكون أسيراً يضغط عليه ثقل الأرض والبحار .

حينئذ صفا الزمان لزيوس فأسس مملكته على جبال الأولمب (Olympes) مقرّ الآلهة حيث يحيط به كل إخوته ويحرسونه. لكن الجبابرة (تيتان — أبناء جيا وأورانس Titans) كانوا يناوئونه بين آن وآخر . فحاربهم بالصواعق والبرق ومن جراء هذه الحرب نشأت الأرض والسماء والبحار . واستمر على هذه الحال إلى أن تغلب عليهم وسجنهم تحت أثقال البراكين (الجبال النارية) حيث يهيجون أحياناً فيحدثون الزلازل وانفجار الجبال النارية وما شاكلها من الحوادث التى تعترى الكرة الأرضية .

وهكذا بواسطة هذه الأساطير توصّل الأقدمون إلى تفسير الحوادث الطبيعية تفسيراً آمنوا بصحته إيماناً ثابتاً .



زيوس تعوله حورن

اختلسته والدته وفرت به من وجه أبيه كرونس (إله الزمان) الذى كان يفترس أولا
لا عقب الولادة وذلك صيانة لملكه . وطارت به فى جنح الليل المظلم إلى جزيرة كريت حي
قرت على قمة جبل (إيدا). وهناك أودعته جيا (الأرض) التى خبأته فى أعماق أحد الكهوف
كلفت الحور تربيته . فشرع ينمو مستقراً وراء أشجار الغابات الكثيفة حيث النح
يه بالعسل . والعنز (أمالته) تعوله بحليبها . بينما كوريت (كهنة بنت السماء) كانوا يوقع
ر على الدفوف ليستروا صراخه . والأمساخ (ساتير [1]) يسلونه بمساخرهم .

---

(١) ساتير (Satyrc) إله الخيال والخرافة . وهو مسخ ذو جسم إن
ئم ماعز .

خلق الإنسان :

خلق الإنسان مع الآلهة وهو أيضاً مثلهم ابن جيا (الأرض). إذ تشققت جذوع السنديان فخرج منها عندئذ الإنسان الأول . لكن هذا القول ليس بواحد عند كل الأساطير . فبعضها يصرّح بأن زيوس (أبا الآ لهة والبشر) جبل المرأة الأولى من التراب ثم زينتها مينرڤا (الاهة الحكمة) وأفروديت (إحدى إلاهات ــ الجمال) والشاريت (إلهات النعمCharites) والأور (إلهات ــالفصول ــ Heures). ثم زفها إلى زوجها إيبماتى Epiméthée) فأصبحت أم البشر جميعهم .

وبعد ذلك الحين قضى البشر من الحياة أطيبها فكانوا عائشين فى عصرهم الذهبى . كانوا مثل الآ لهة بعيدين عن كل الهموم والآ لام والموت ، كانت الأرض تعطيهم خيراتها دون أن تكلفهم عناء العمل . كانوا متمتعين بالسعادة الأبدية .

أخيراً اضمحل هذا الجيل فعقبه العصر الفضى . فكان أبناء هذه السلالة ضعفاء خاملين . وكانت معظم حياتهم تنقضى بطفولة سقيمة . فسخر لهم زيوس أرواحاً لحراستهم تسهر عليهم وعلى أعمالهم وتجازيهم على فضائلهم . وكان برومتى (promethée) أخو أبيهم (إيبيماتى) قد اختلس فى تلك الأثناء من زيوس

النيران الأبدية ، فسطعت منها الأنوار على أبناء هذا الجيل وكانت لهم مثالا للتقدم المستمر . عندئذ تخلصوا من حالة الجمود والأسر وتفننوا فى طرق التعدين . فأوجدوا لهم الأسلحة ليدافعوا بها عن أنفسهم .

ثم عقبه العصر النحاسى . وكان القوم قد ورثوا من أسلافهم المعدات والأسلحة النحاسية وتحصنوا فى مآو نحاسية فاستطاعوا عندئذ أن يميزوا بين الضعف والقوة فتمردوا على الآلهة وكفوا عن تقديم واجبات العبادة على مذابح هياكلهم .

كان زيوس يراقب كل أعمالهم فاستاء جداً من هذا الكفر باسمه . فسخط على (برومتى) وسمره على قمة جبل القوقاز وسلط عليه نسراً ينهش كبده الخالد إلى الأبد . ثم حلّ قيود الأمواج فزحفت على اليابسة إلى أن غطت رؤوس الجبال الشاهقة . فغرق كل البشر فى الطوفان إلا (ديكاليون — Deucalion) بن برومتى وامرأته — بيرا Pyrrha) فقد نجوا من الغرق .

وبعد انسحاب الماء ارتد ديكاليون وامرأته عن كفرهما ورجعا إلى عبادة زيوس فقدما له القرابين وطلبا منه أن يعيد إلى قيد الحياة من قد هلك من البشر فرأف بهما ونشر الأموات . فأشارت عليهما تيميس (إلهة العدالة — Thémis) أن يطرحا وراءهما وهما ساتران وجهيهما — عظام والدتهما أى حجارة يقتلعونها من جيا (الأرض)

فاستحالت الحجارة التى كان يطرحها ديكاليون إلى رجال وحجارة بيرا إلى نساء .

وبعد ذلك جاء العصر الحديدى أى عصرنا الحالى . فكانت الشرارة الإلهية التى وهبها برومتى للبشر تنعش البشرية الجديدة وتهديها إلى معرفة الخير والشر وترقيها تدريجاً إلى أن يأتى يوم تتساوى فيه الآلهة والبشر . عندئذ يسترد الإنسان السعادة الأبدية التى قد أضاعها ، ويتمتع بالعصر الذهبى الأول .

هذا هو مختصر أهم الأساطير اليونانية التى تتعلق بالبحث عن أصل الإنسان .

٣ ـ النشوء وأصل الإنسان

لنرجع الآن إلى سير التطور فى البحث عن أصل الإنسان. فعند ما جاء موسى ونشر تعاليمه فى سفر التكوين باحثاً عن أصل الإنسان والكون اعتقد الناس فى موحياته هذه . واستمر هذا الاعتقاد سائداً إلى أن ظهر (دروين) فى القرن الثامن عشر مبشراً بنظرية النشوء . فبحث عن أصل الإنسان متخذاً طريقاً غير الطريق الذى سلكه زرادشت وكنفوشيوس وبرهما وموسى ، أى غير الوحى والتنزيل .

لكن أول من افترض نشوء الحيوانات هو أرسطاطاليس .

فقال بنشوء العضويات العليا تدرجاً من صور دنيا، وإن فى الطبيعة مبدأ يسوقها نحو الكمال . أما كلامه هذا فلم يتجاوز حد الذكر فقط وبعد ذلك أصبح نسياً منسياً .

ولما كثر اللاهوتيون وشرعوا يفسرون سفر التكوين وأعملوا العقل والمنطق باحثين عن طريقة خلق الإنسان والحيوان لاحظوا ما لاحظه القديس أغوسطينوس حيث قال فى تعليقاته على سفر التكوين : «لو افترضنا أن الله جبل الإنسان من التراب بواسطة يدين عضويتين ذات أنامل وأظافر لكان افتراضنا نتيجة فكرة صبيانية . فإن الله لم يخلق الإنسان بواسطة يدين عضويتين ولم ينفخ على وجهه بواسطة حلقوم أو شفتين عضويتين أيضاً . »

ولما تقدم علم الحيوان واكتشفت ألوف الأنواع رأوا من الصعب جداً التوفيق بينها وبين القول فى حملها فى سفينة نوح . ثم اكتشف الكانغورو فى أستراليا ذلك الحيوان الذى لا يوجد إلا فى هذه القارة فازداد الأمر إشكالا. عندئذ حار اللاهوتيون فى تعليل وجود هذا الحيوان فى سفينة نوح واجتيازه بعد الطوفان فى البحر تلك المسافة الشاسعة التى تفصل آسيا عن أستراليا وامتناع باقى الحيوانات المختصة بقارة آسيا (كالجمال) وخلافها عن اللحاق به إلى تلك الناحية من الكرة الأرضية .

لكن القديس توما اللاهوتى جاء بتفسير آخر ، قال فيه :

« ما من شيء خلقه الله بعد الأيام الستة الأولى من أيام الخلق وكان جديدا بمعنى الجدة بل لابد من أن يكون مندمجاً فى الأعمال التى تمت فى تلك الأيام الستة. فالأنواع الجديدة التى تظهر بعدهذا الحين لابد من أن تكون قد وجدت فى خصائص معينة ضمن أنواع المخلوقات التى سبقتها بعض الحيوانات من المواد المنحلة».

ثم نشر فى سنة ١٧٤٨ كتاب للعلامة بنوادى ميليه (Benoît De Maillet) يقول فيه : «إن أنواع الحيوانات الحاضرة قد تحولت بتغيير أعضائها تدريجاً عن أنواع أخرى » .

وفى أواخر القرن الثامن عشر قام العلامة لينيوس عند بلوغه سن الشيخوخة مبشراً بأن الأجناس المتعددة لم تكن فى البدء إلا نوعا واحداً .

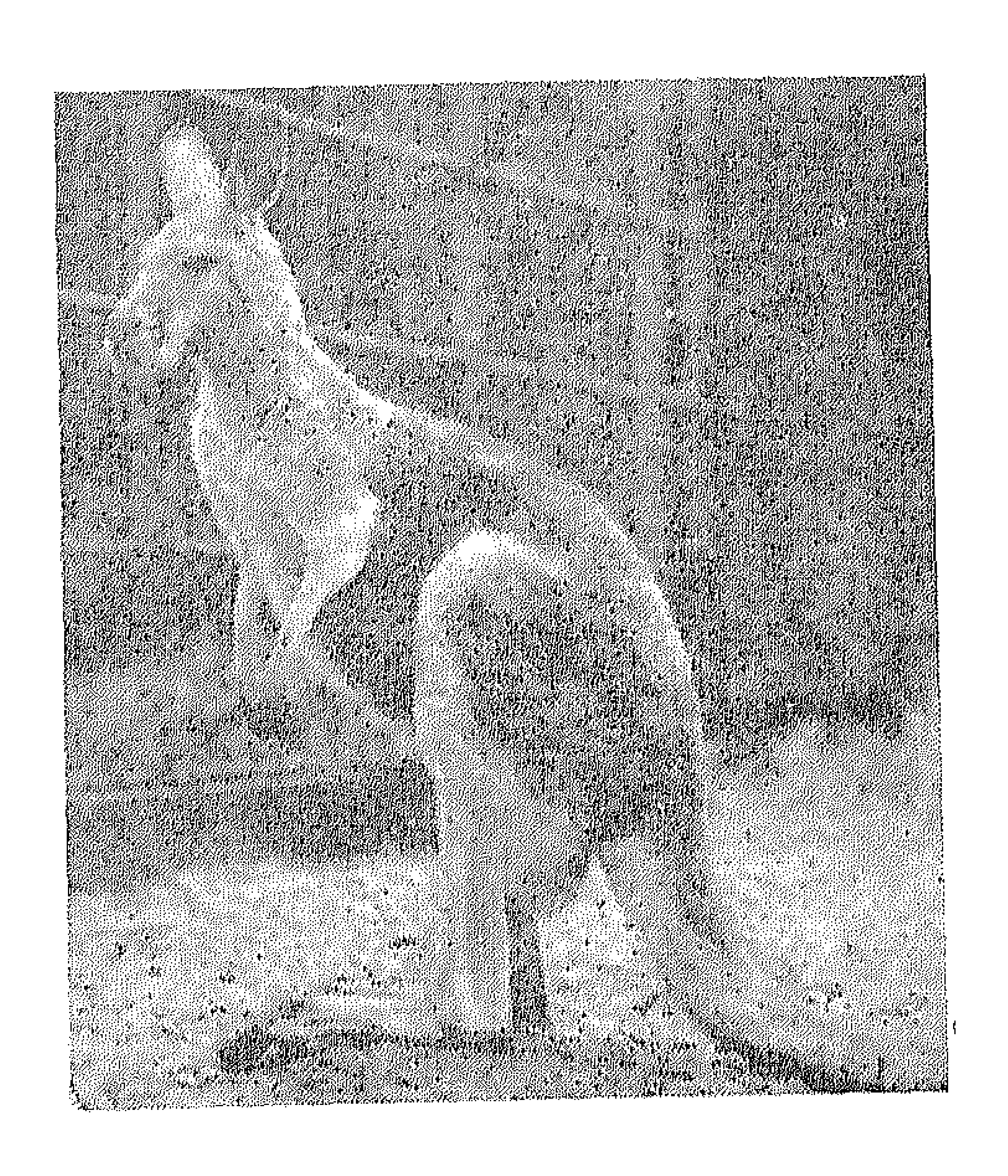
وفى أوائل القرن التاسع عشر أعلن الأستاذ ويلز (Wells) نظرية النشوء بالانتخاب الطبيعى .

وفى أوائل شهر تموز (يوليو) سنة ١٨٥٨ ألقى دروين محاضرته الشهيرة التى بين فيها نظرية النشوء بالانتخاب الطبيعى ، وبعد ذلك أصدر كتابه « أصل الأنواع » الذى أيد فيه ثلاث نظريات وهى :

أولا : التنازع على البقاء .

ثانياً : بقاء الأصلح :

ثالثاً : انتقال الصفات إلى النسل بواسطة الوراثة . مستنداً



الكانغورو حيوان لا يوجد إلا فى قارة أستراليا

فى ذلك إلى الأبحاث التى قام بها فى تلقيح بعض النباتات أو إلى الاكتشافات التى ظهرت فى علم الأجنة (أمريولوجيا) .

ثم توالت الاكتشافات والنظريات التى تؤيد مبدأ النشوء ومن جملتها أبحاث هيكسلى ومولر وهيكل وغيرهم .

هذا مختصر بعض ما توصلت إليه المدنيات البشرية فى البحث عن أصل الإنسان منذ ابتداء التأريخ حتى يومنا هذا .

الفصل الثانى

كيف تتناسل الحيوانات

إن العلماء قد قسموا الحيوانات بالنسبة إلى الطريقة التى تتناسل بها إلى ضربين : ولودة أى يخرج صغيرها من الأنثى كامل النشوء كالبقر مثلا . وبيوضة أى يخرج الصغير من بطن الأم قبل نشوئه الكامل لكنه مجهز بكل ما يحتاج إليه من الأغذية اللازمة له فى أثناء تطوره إلى أن يبلغ آخر درجة من نموّه ، كالدجاجة مثلا .

لكن لو استقصينا الأمر فى كيفية تناسل الحيوانات لوجدناها كلها بيوضة ، أى أن كل إناث الحيوانات ولودة كانت أو خلافه تبيض صغارها بيضاً . وبعد خروج البييضة من مبيض الأنثى يتم لقاحها فى عضو آخر يكون بجانبه . وبعد ذلك يختلف سير التناسل مع اختلاف الحيوان فيتفرع إلى ثلاث خطط رئيسية :

فإما أن تلتصق هذه البييضة الصغيرة فى عضو خاص مجهز لاستقبالها ويدعى الرحم ، فيتولد هنالك شرايين وأوردة

جديدة وعضو جديد يدعى المشيمة ، ثم تتصل هذه البييضة بدم الأم ، وبعدها ينمو الجنين فى الرحم إلى أن يكمل نشوءه فيقذفه الرحم خارجاً ، فيقال عندئذ أن الأنثى قد ولدت صغيراً. وهذه السنة التناسلية هى طبيعية شأن كل الحيوانات اللبونة فيطلق عليها اسم الولودة ، ومن جملتها الإنسان والقرد والبقر والسباع وغيرها من الحيوانات التى ترضع إرضاعاً .

وإما أن يتجمع حول البييضة بعد اللقاح مواد زلالية أو ما شاكلها من المواد الغذائية اللازمة لنشوء الجنين . ثم يحيط بكل هذه المواد غشاء صلب وأحياناً جامد يدعى (القشرة) . وهذا الغشاء يقى البييضة من تأثير العوامل الخارجية . فتتشكل عندئذ البيضة الكاملة ، وبعدها تبيضها الأنثى قبل ابتداء نمو الجنين فى داخلها . ثم يتم نشوءه فى هذه البيضة خارجاً عن جسم الأنثى ، وهذه الحيوانات تدعى بيوضة .

وتتغير كمية هذه المواد الغذائية الموجودة داخل البيضة بتغير أنواع الحيوان . فكلما كان الجنين ضخم الجثة كانت البيضة كبيرة الحجم . ومع ذلك فهى لا تمتاز عن بيضة الحيوانات الولودة إلا بكمية المواد الغذائية فبيضة الدجاجة هى أضعاف بييضة المرأة مع أن الاثنتين تتفقان فى التركيب على أن الفرق ينحصر فقط فى المادة الزلالية التى توجد فى بيضة الدجاج دون

ببيضة المرأة . والزلال هو لفرخ الدجاجة مثل الدم للجنين عند المرأة .

أما الطريقة الثالثة فتتوسط بين الاثنتين الأوليين . فهى تشبه البيوضة لأن الأنثى تبيض البيضة كاملة ثم يتم نشوء الجنين فيها مكتفياً بما يحيط به من المواد الغذائية وغنياً عن دم الأم . وهى تماثل الولودة أيضاً لأن الحضانة تتم فى عضو داخل جسم الأم . بيد أن وظيفة هذا العضو ليست كوظيفة الرحم لأن الجنين والبيضة يبقيان منفصلين عن الرحم انفصالا تاماً ولا يستخدمان هذا العضو إلا كملجأ فقط . أى لا يتصل دم الجنين بدم الأم على الإطلاق . وبعد انتهاء مدة الحضانة يخرج الجنين من البيضة فيتوهم الناظر أن هذه الأنثى قد ولدت ولادة كما تلد إناث اللبونة . وهذا خطأ ، فبعض الأفاعى والزحافات والبرمائية [١] كالضفادع ، والصدفيات [٢] وكثير من الديدان الطفيلية [٣] وصلبان البحر [٤] . وبعض أنواع الذباب والتريخين [٥]

---

(١) الحيوانات التى تعيش على اليابسة وفى الماء كالضفادع .

(٢) الأصداف البحرية .

(٣) ديدان الأمعاء .

(٤) حيوانات مائية من الشعاعيات تكون بشكل صليب.

(٥) الديدان التى تعيش فى لحم الخنزير وتسبب داء قتالا عضالا لا يمكن شفاؤه .

تتناسل بهذه الطريقة .

وملخص البحث هو أن الحيوانات كلها بيوضة ، وأن أصل جميع الحيوانات هو البييضة . فإما أن تكون هذه البييضة كبيرة الحجم أى محتوية على الجرثومة الحيوية وعلى كل ما تحتاج إليه من الغذاء لغاية نهاية التطور أى إلى أن تغدو حيواناً كاملا ، فهذه تدعى البيضة المركبة كبيضة الدجاجة مثلا . وإما أن تكون مجردة من المواد الغذائية ولا تحتوى إلا على الجرثومة الحيوية فقط ، فهذه تدعى البيضة البسيطة أو البييضة . كبييضة المرأة مثلا . فعليه تعتبر كل الإناث على الإطلاق بيوضة . فالمرأة تبيض فى كل ثمانية وعشرين يوماً بيضة واحدة . والدجاجة تبيض طوال أيام الربيع والصيف كل يوم بيضة . والحمامة تبيض فى كل شهر زوجاً ، وقس عليه .

١ ــ الطور الأول

الإنسان والأميبا[1]

أو الإنسان فى طبقة ذوات الخلية الواحدة

إن الرجل الذى ينيف وزنه على الخمسين أقة يتركب من كائنات حية صغيرة لا تبصر بالعين المجردة وتكون مركبة من

(١) Amibe

نواة تحيط بها الهيولى وكلاهما داخل غشاء رقيق يدعى الغمد . وهذا الكائن بكامله هو ما يعرف بالخلية[١] فهى بتكاثرها ونموّها تكون جميع الأجسام العضوية نباتية كانت أم حيوانية كالإنسان والحيوان والأشجار والنباتات وغيرها ، وهذه الخلية يتغير شكلها بالنسبة إلى الأعضاء وأنواعها . فالخلية العصبية تتشعب وتمتد تشعباتها من المراكز العصبية كالدماغ والحبل الشوكى إلى كل أطراف الجسم . أما الخلية المتكونة فى مبيض المرأة فهى مستديرة الشكل وكروية نوعاً ما .

ولم يكن الإنسان فى بدء تكونه إلا خلية بسيطة صغيرة. وما هذا الكائن الصغير إلا بيضة المرأة (وهى العنصر المؤنث) التى عندما تلتقى فى نفير فالوب قرب الرحم بحييون المنى [٢] (وهو العنصر المذكر) تجذبه نحوها . وعلى أثر اختراقه لها يحدث اختلاطهما معاً . ومن ثم يتجزأ حييون المنى ويتحد مع حويصل الإنتاش وآنئذ تتكون البزرة أو الخلية الأولى التى هى الأساس الأول لجميع الكائنات الحية . وأخيراً تتجزأ البزرة وتنقسم على ذاتها فتغدو خليتين وهكذا ينقسم كل فرد إلى اثنين حتى ينتهى بناء الجنين. وكل هذه الحوادث تسمى فعل اللقاح .

فنستنتج من كل ما تقدم أن الإنسان قد قضى ردحاً

---

(١) Cellule

(٢) Spermatozoide

من حياته لم يكن فيه إلا خلية واحدة فقط . ولم يمتز حينذاك لا فى معيشته ولا فى تشريحه عن ذوات الخلية الواحدة .

فلو قابلنا بين تشريح الأميبا وبين تشريح الإنسان فى طوره الأول لألفيناها لا تختلف عنه بصفة من الصفات المختصة به أو بميزة من الميزات التى يتمتع بها . فكما أن الإنسان فى هذا الطور يتركب من خلية واحدة تشتمل على النواة ويحيط بها الهيولى كذلك نجد أن الأميبا تتكون من خلية واحدة داخلها النواة وحولها الهيولى معدومة من جميع الأجهزة التنفسية والهضمية والعصبية والدموية التى للحيوانات العليا. تمتص غذاءها من الأشياء التى تدنو منها مصادفة مع المحيط ، ولا تعيش إلا فى المواد الرطبة.

كذلك الإنسان فقد كان فاقداً لجميع هذه الأجهزة يمتص بعض غذائه مما يحيط به من إفرازات أغشية الأعضاء التناسلية ولا يقدر على المعيشة إلا فى المواد الرطبة . وبالأحرى كان كالجماد تديره يد الأقدار كيفما شاءت ، وهو لا يفقه من ذلك شيئاً . فتنازع البقاء وحب الذات لم يكونا موجودين ليمنحاه شيئاً من وسائل الدفاع . كان ضعيفاً لا حول له ولا قوة وكان إذا جبهه فى سبيله أقل قوة فإنها تقضى عليه وتحرمه الحياة وترجعه من حيث أتى . كتلة صغيرة متجمعة من أوساخ الرحم تسد أمامه نفير (فالوب) وتقف فى وجهه عقبة كأداء وتحرمه الحياة .

وخلاصة القول أن الإنسان فى طوره الأول لا يمتاز بمعيشته ولا بتشريحه ولا بصفاته عن ذوات الخلية الواحدة (كالأميبا مثلا) نصيبه فى هذا الطور من الحياة نصيب بقية هذا النوع المنحط المحروم عظمة الإنسان ومجده .

فلو قدر أن يتم تلقيح البييضة بحييوانَىْ منى بدلا من واحد فقط ففى هذه الحالة يتكون جنينان فى الرحم . ونظراً لضيق المكان فى الرحم وطوعاً لتنازع البقاء ينمو أحدهما أكثر من الآخر فيتغلب على أخيه . فإما يميته وعندئذ يعيش حراً وليس من مزاحم يزاحمه ويقاسمه الغذاء ، أو يضيق عليه فقط فيعيشان معاً . إلى أن يخرجا خارج الرحم حيين .



إينوديم (Inodime)
أى جسم واحد ذو رأسين

وفى بعض الأحيان يلتف حوله ويحفظه داخل أحشائه كما حصل لتلك الابنة التى رجمت لأنها أفرزت من بطنها هيكلا عظميا وهى فى الثالثة عشرة من عمرها فظنوه ابنها وبالحقيقة لم يكن إلا أخاها الذى قتلته لما كان جنيناً . وسبب ذلك هو أنه لما كانا فى ابتداء نموهما مات أحدهما وبقى الآخر مستمراً فى نشوئه.

فلضيق المكان اضطرت هذه الابنة حينئذ أن تلتف حول رفيقها فتحول بعد موته إلى هيكل عظمى صغير للغاية . وهكذا حفظته بين الجلد وطبقات العضل فى جدار بطنها الأمامى . وبعد بلوغ الثالثة عشرة من عمرها أثرت عندئذ هذه الكتلة العظمية فى الأعضاء المحيطة بها فسببت شبه دمل (خراج) ومن جرائه تقرح الجلد وانشق . فخرج الهيكل العظمى الصغير منه .

وهذا التنازع يمكن حدوثه فى كل أطوار الحياة الجنينية فلو لم يتح لأحد الجنينين إماتة الآخر مثلا فإنه يضيق عليه فقط تضييقاً يمنعه من المعيشة وحده فيلتصقان معاً وبهذا الالتصاق يتعسر على بعض الأعضاء النمو فيولدان أمساخاً (١) .

وقد لا يبقى من الجنين الأول إلا الرأس ملتصقاً برفيقه . فيصبحان بهذه الحالة جسما واحداً ذا رأسين وهذا ما يدعى بلسان الطب إينيوديم (Inodime) أى جسم ذو رأسين . وفى بعض الأحيان لا يختفى منه إلا الرأس فقط فيؤلفان جسمين برأس واحد ويدعيان (اشتراك أخوين) وبلسان الطب هيترادلف

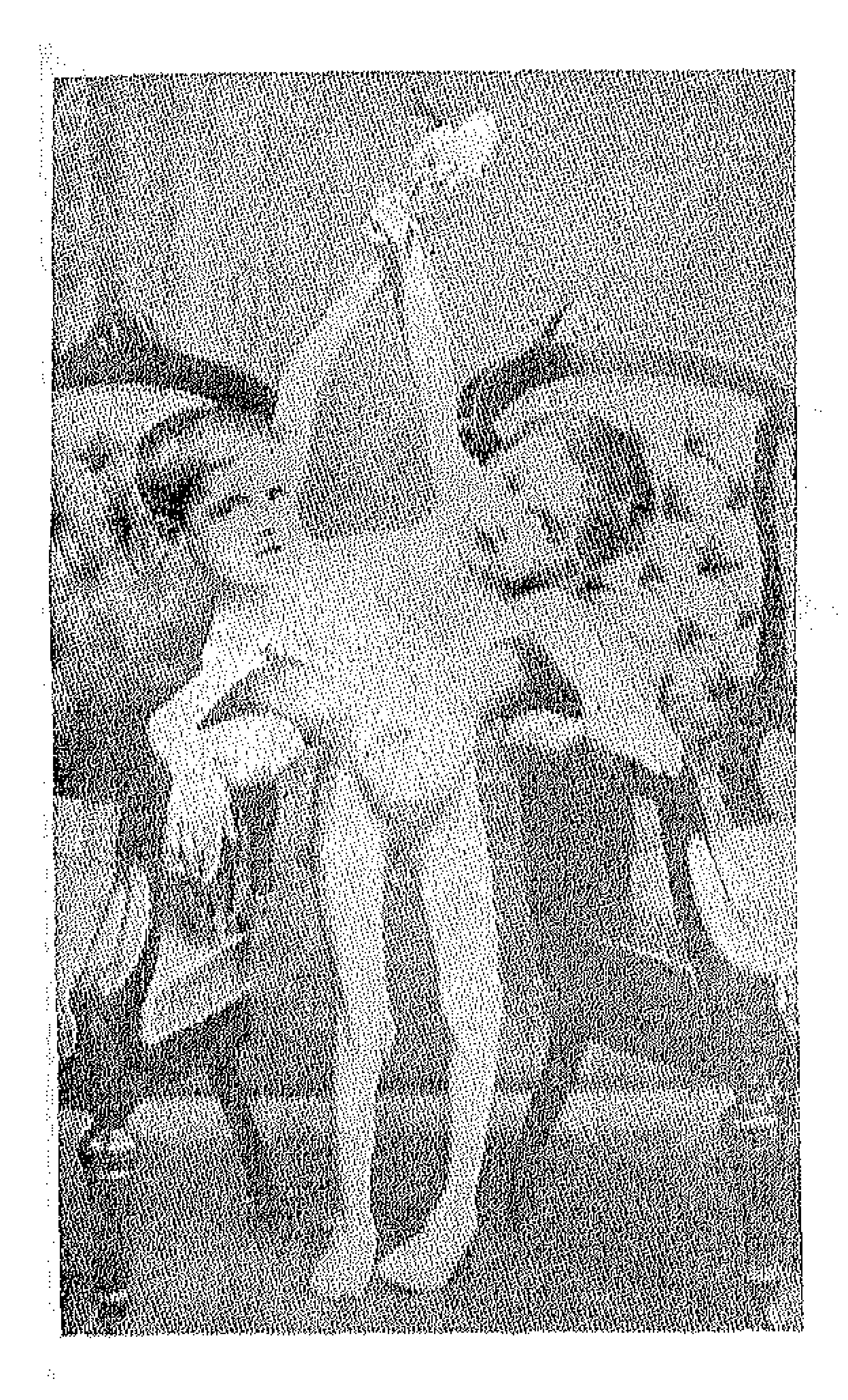
---

(١) ملاحظة : المسخ (Monstruosité) هو شذوذ يطرأ على سير نمو الأجنة داخل البيضة أثناء الحضانة فى الرحم عند اللبونة أو خارجاً عنه عند البيوضة فيمسخ الأجنة مسخاً أى يحول صورتها إلى أقبح منها كما يقال مثلا : مسخه الله قرداً ؛ وكما قد استبان لنا أيضاً من البحث الأخير .

(Hétéradelphe) أو يضمحل منه نصفه السفلى كله فيتكون شخصان بصدرين وأربع أذرع ورأسين وتكون باقى الأعضاء كما فى الفرد فيطلق عليه لفظة (توأم ذى رقبتين) وبلسان الطب ديروديم (Dérodyme) .

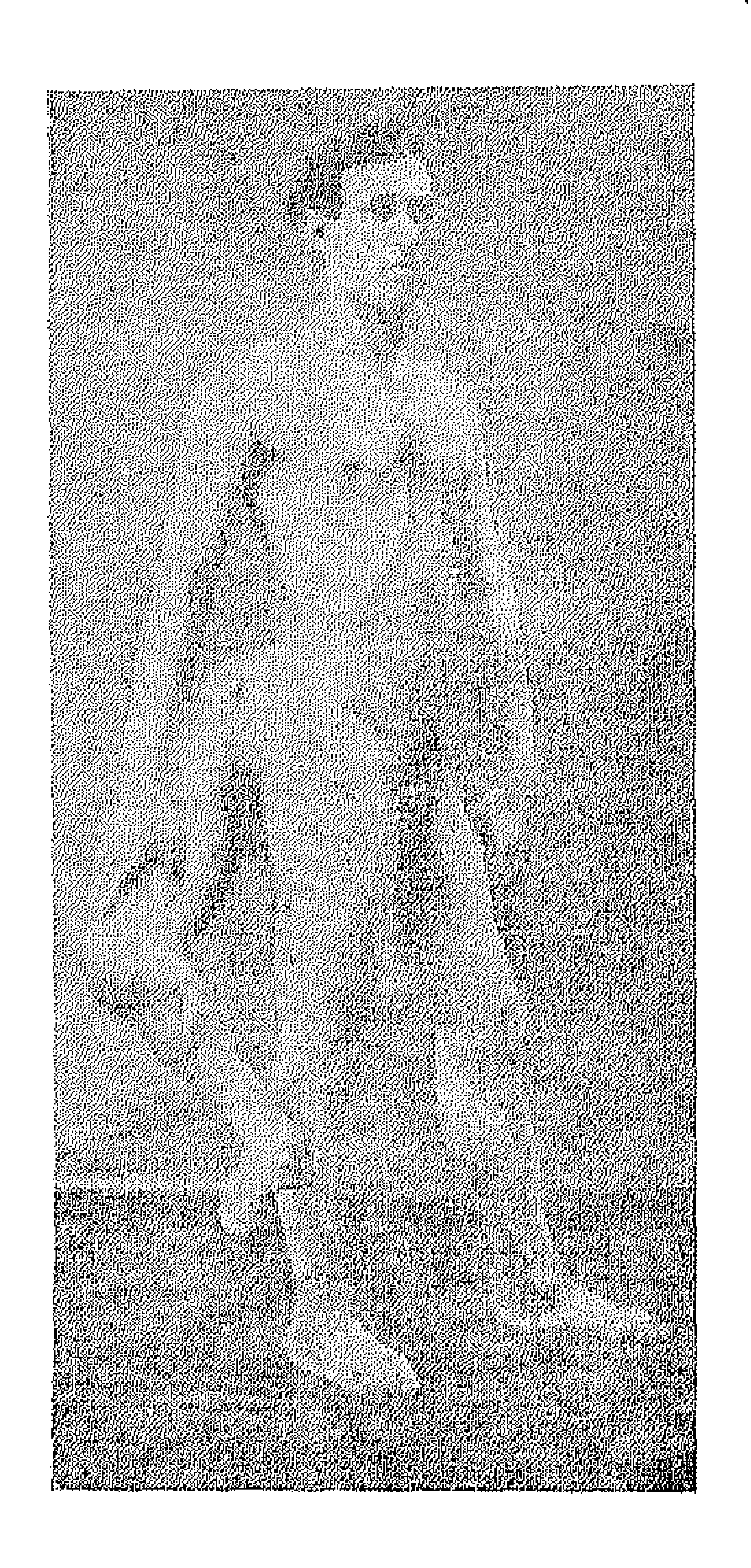


هيترادلف (Heteradelphe)
يطلق على المسخ الذى يتألف
من جسمين و رأس واحد



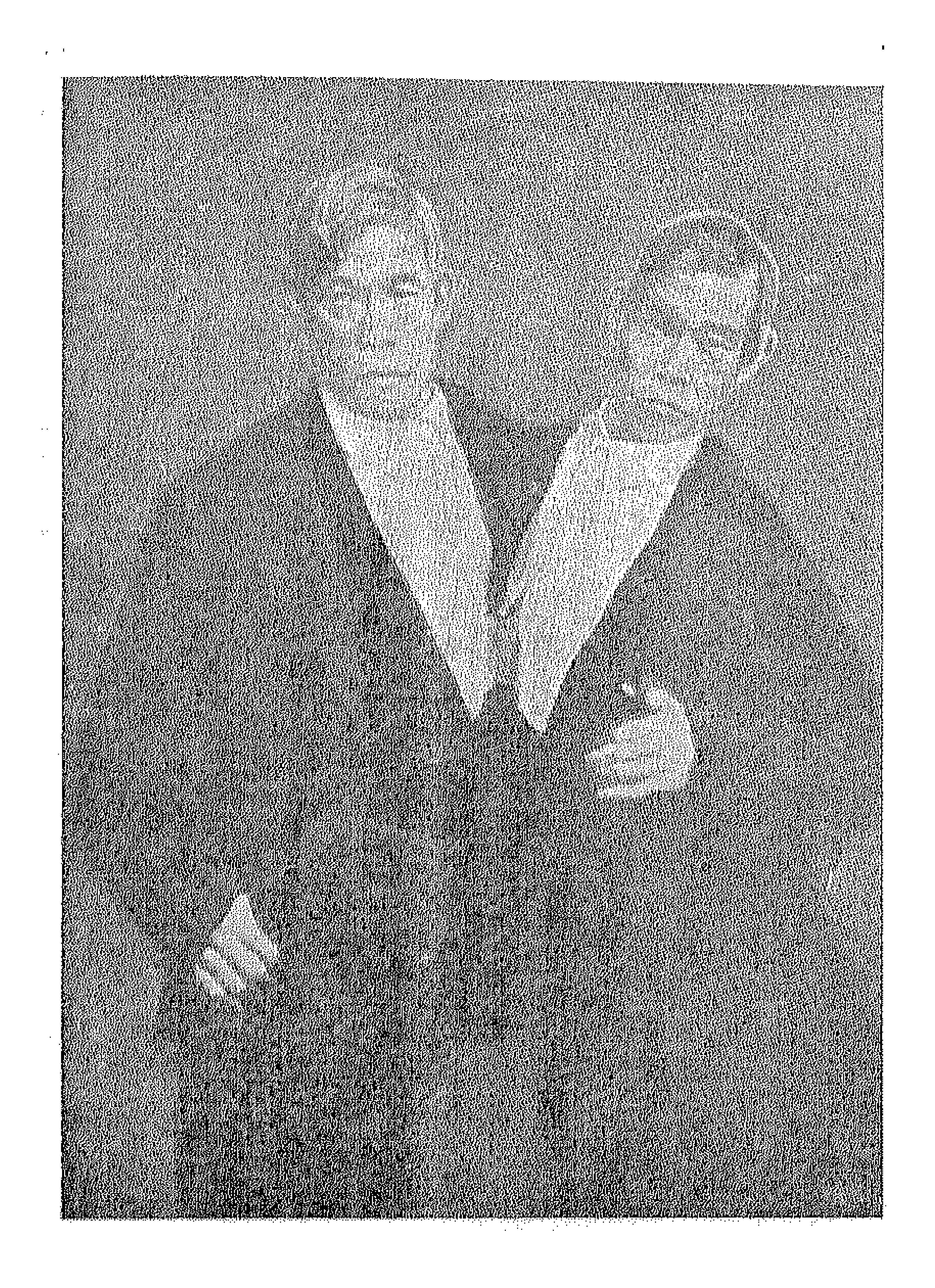
ديروديم (Dérodyme)
أو توأم ذو رقبتين

أو يذهب الثانى بكامله ويستعاض عنه برجل واحدة وهذا النوع من المسخ يسمى (عضو فى الردف) وفى اللاتينية بكوميل (Pygomèle) والرسم المنشور لهذا النوع من الأمساخ هو لرجل إيطالى كان يدعى (فرنك لنتينى) وكان له اثنا عشر أخاً وكلهم ذوو بنية تامة ثم تزوج أيضاً وولدت امرأته ولداً صحيح البنية.



المسخ المسمى بيكوميل

أو يلتصقان فقط التصاقاً سطحياً ويحفظان كل أعضائهما فيكون هذا الالتصاق إما بصدريهما كالأخوين السياميين — أنغ وشنغ — ويدعيان (متصلين بالقص) وبلسان الطب إكسيفوباج (Xiphopage)



الأخوان السياميان

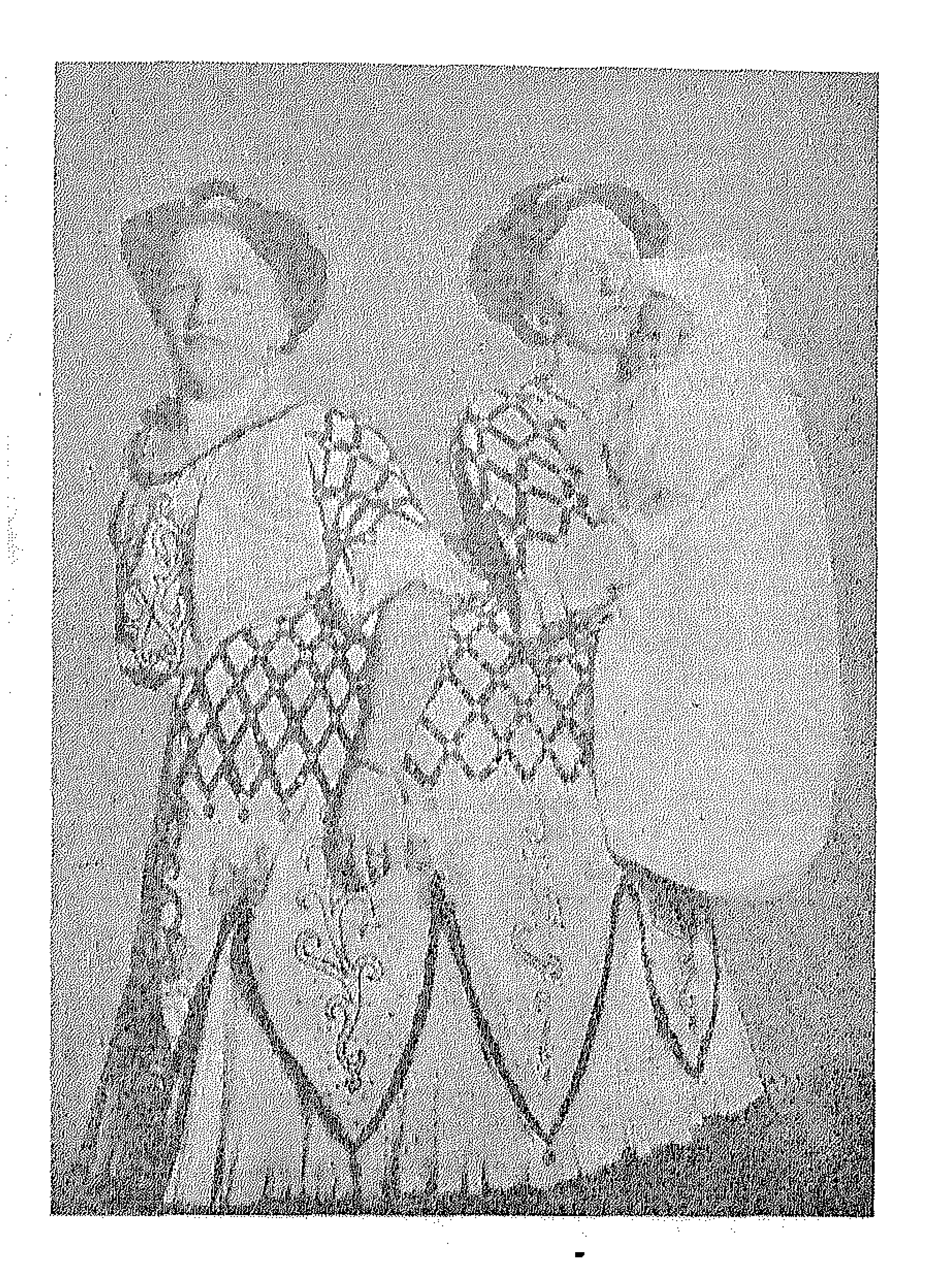
وقد كان هذان الأخوان متحدين بواسطة جلد الصدر الذى استطال مع السن . تحت تأثير الجذب ؛ فلذلك أصبحا قادرين على الوقوف أحدها بجانب الآخر . ومن غريب أمرهما أنهما كانا مشتركين فى الحس عند لمس القسم الوسط من الغشاء الواصل ، وإذا مال اللمس لجهة أحدهما لا يعود يشعر به الآخر .

وينقل عنهما على سبيل الفكاهة أنهما كانا مختلفى الطباع ، فشانغ كان بشوشاً طلق المحيا ، وأنغ عبوساً حزيناً ، وتزوجا أختين فالأولى ولدت ستة أولاد والثانية سبعة. وكانوا كلهم متمتعين بصحة جيدة .

ومن لطائف أخبارهما أن أنغ كان محباً للدرس والمطالعة مجتنباً الهزل والسخرية رصيناً وقوراً . وبعكسه شنغ فقد كان ميالا للهو والطرب سكيراً مغرماً بالمداعبة والفضول .

وفى سنة ١٨٥٤ توفى شنغ على أثر نزلة صدرية ومات أنغ بعد أخيه بساعات قلائل دون أن يتأثر بمرض أخيه . وحسب رأى الأستاذ (بودان) أنه لو كان أجرى الكشف على الجثتين لكان ظهر أن الدورة الدموية عند الاثنين كانت واحدة ولذلك توفى الثانى على أثر موت الأول .

ويكون الاتصال بالردف أيضاً كالأختين (روزا) و (جوزيفا) وتدعيان (متصلتين بالردف) وبلسان الطب بيكوباج(Pygopage)



الأختان روزا وجوزيفا المتصلتان بردفيهما

أو لا يتصلان إلا بجلد ذراعيهما فقط فيكون للاثنتين ثلاث أيد لا غير ويطلق عليهما اسم (متصلتين بالجلد) وبلسان الطب إكتوباج (Ectopages) أو يشتركان فى رأسيهما وصدريهما وليس لهما إلا رجلان فقط ويدعيان بلسان الطب جانيسبس (Janiceps)

والخلاصة هى أنه يمكننا القول بأن الإنسان الذى ذلل جميع الصعاب وغاص البحار وامتطى السحاب وكشف مكنونات الطبيعة يعد وهو فى طوره الأول نوعاً من أنواع طبقة ذوات الخلية الواحدة . ولا يختلف عنها إلا بصفات سطحية طفيفة ، فهو أشبه بالأميبا أكثر منه بباقى أخواتها (أى أنواع حيوانات هذه الطبقة) .

٢ — الطور الثانى
الإنسان والهيدرا
أو الإنسان فى طبقة الحيوانات الجوفية

على أثر تلقيح البييضة بحييوان المنى يحدث من امتزاجهما أفعال المجاذبة ، وعندها تتجزأ نواة الخلية وتنقسم أجزاؤها إلى قسمين وذلك أن البييضة تنتقل من حالة الخلية الواحدة إلى خليتين ثم إلى أربع فثمان إلى أن تتجاوز الألوف .

وعقيب هذا التجزؤ تتنسق هذه الخلايا وتصف على جدران البييضة تاركة فى الوسط فراغاً مملوءاً بالمادة المغذية . فتكوّن بشكلها كرة مجوفة وتدعى الكتلة المبزرة أو (النطفة) وبعد ذلك تندمج هذه النطفة فى ذاتها فتأخذ شكل قارورة وتسمى عندئذ العلقة أو المعيدة (Gastrula) ومن هذا الاندماج تتولد ثلاث طبقات :

أولا : الجليد الخارجى وهو الذى سوف يولد الجلد وغدده والجهاز العصبى والحواس الخمس وأغشية الفم والأنف والعين والأمعاء .

ثانياً : الجليد الداخلى .

ثالثاً : الجليد الوسط الذى يتكوّن بين الجليدين الداخلى والخارجى . فالجليدان الداخلى والوسط هما اللذان ينشئان كل ما تبقى من أعضاء الجسم . وهذه الطبقات بأجمعها تتغذى من المائع المتجمع داخل العلقة البشرية .. ليس الإنسان فى هذا الطور إلا عدة خلايا انتظمت بشكل قارورة وكل واحدة من هذه الخلايا سوف تعطى فى المستقبل عضوا كاملا فى الجسم فهى كالفعلة الذين يقتسمون ما بينهم وظائف بناء الجنين وهى أيضاً تأتى بأعمال دقيقة الصنع يعجز أمهر الفنانين عن تقليدها :

فالإنسان فى طوره الثانى لا يمتاز بخاصة ما عن حيوانات

الطبقة الجوفية . فالهيدرا التى هى إحدى أنواع هذه الطبقة تشبه القارورة أيضاً وجدرانها تتألف من ثلاث طبقات وهى الجليد الخارجى والوسط والداخلى وتتغذى من المواد المختلطة فى الماء الداخل إلى جوفها من الفوهة وتتناسل بواسطة براعم تنبت على الجليد الخارجى . ثم تنمو فتتحول إلى هيدرا كاملة .

فيتبين مما ذكر بأن الهيدرا لاتتغير جوهرياً عن العلقة البشرية أو الإنسان فى الطور الثانى . أما الأهداب النامية حول فوهة الهيدرا وبعض الغدد التى لا تظهر إلا عرضياً لحفظ كيانها والتى تعطيها شكلا يختلف عن هيئة العلقة البشرية فما هى إلا صفات ثانوية وليست بميزة فارقة . ومع ذلك يقول الأستاذ (رونجى) إنه توجد فى جليد الهيدرا الخارجى خلايا منتهية بأهداب تقوم مقام الجهاز العصبى وتعطى الحيوان قوة الحس ، فهذه الخلايا تظهر فى الجنين أيضاً فى أثناء مروره بالطور الثانى وهى التى تتشعب فتؤلف الأعصاب المنتشرة فى كل أنحاء الجسم .

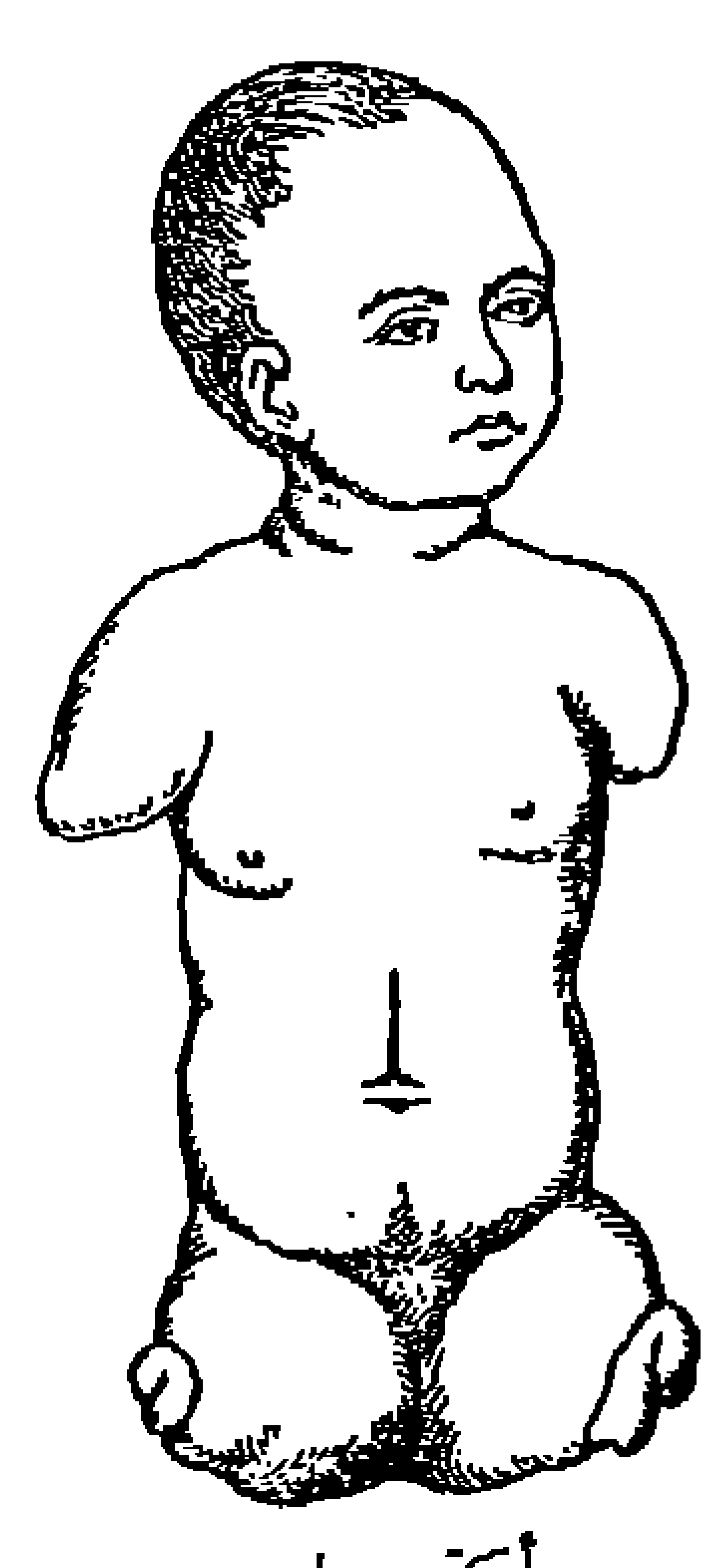
فعليه لافرق إذاً بين تشريح الهيدرا وتشريح جسم الإنسان وهو فى طوره الثانى وبالأحرى العلقة البشرية .

وإننا لو أمعنا النظر فى نتيجة التأثيرات التى تعترى الإنسان وهو فى طوره الثانى لرأينا أنه إذا أصابه أقل مؤثر فإنه يفقده

جانباً عظيما من أعضائه ويحرمها الحياة وذلك لسرعة عطبه .
فأحياناً يولد بدون أطراف ويسمى باصطلاح الطب إكترميل
(Ectromèle) أى معدوم الأطراف . ومراراً بدون دماغ ويدعى
بسيدنسيفال (Pseudencéphale) .أى دماغ غير حقيقى .
والذى يولد على هذه الحالة لا يعيش مطلقاً بل إنه يموت قبل
رؤيته النور وقبلما يستنشق أول نسمة من الحياة .



بسيدنسيفال
رأس مسخ بغير دماغ



أكترميل
وهو مسخ بدون أطراف

٣ ــ الطور الثالث

الإنسان ودودة الخراطين

أو الإنسان فى الطبقة الحلقية

يلبث الإنسان مثابراً على تطوره متدرجاً فى نموه فيتشكل فيه بهمة الخلايا الأولى أعضاء جديدة لم تكن ظاهرة فيه وهو فى طوره الثانى ، ويظهر أيضاً فى هذا الطور بعض الأجهزة . فالأوعية الدموية هى كناية عن أنبوب يتفرع منه عروق ينساب فيها الدم إلى كل جهات الجسم . أما القناة الهضمية فهى فى غاية البساطة وتمتد على خط مستقيم إلى الطرف المؤخر من الجسم ويليها تجويفان فى قسمها الوسط ، غير أن الجهاز التنفسى لم يكن قد تصور بعد ، والهيكل العظمى ينوب منابه ما يشبه الفقر وهى سلسلة ليفية النسيج مؤلفة من أقراص قاتمة اللون وأقراص صافية منتظمة متناوبة تقوم مقام العمود الفقرى وتحيط بالأنبوب العصبى ممتدة من رأسه إلى طرفه الأسفل . ويقابل كل قرص من هذه الشبيهة بالفقر عقدة عصبية (وهى أصل كل الأعصاب) متصلة بجميع خلايا الجسم ، وهذه الأقراص تقسم المضغة إلى حلقات متساوية .

فإننا لو شرحنا الحراطين (أى دودة الأرض الحمراء التى هى نوع من أنواع الطبقة الحلقية والتى يعثر عليها غالباً عند حراثة الجنائن والبساتين والتى يتركب جسمها من أكثر من مائة حلقة متماثلة) لرأينا أن لها جهازاً دموياً فى غاية البساطة. وهو كناية عن قناتين متصلتين بشكل حلقة يجرى الدم فيهما، وليس لها قلب ولا شرايين .

أما قناتها الهضمية فتمتد من الرأس إلى الطرف المؤخر وهى تبدأ ببلعوم ضيق يتلوه انتفاختان تدعيان الحوصلتين والباقى هو المعى. وتتنفس هذه الدودة بواسطة مسام فى الجلد تصل أحشاءها بالخارج وليس لها رئة ولا خياشيم كما أن حلقاتها المرنة الليفية تقوم مقام الهيكل العظمى فترتبط بعضها ببعض بواسطة ألياف ومفاصل تمكنها من الالتواء على ذاتها . ويقابل كل واحدة من هذه الحلقات عقدة عصبية ومن هذه العقد تتفرع الأعصاب إلى باقى الجسم .

فمن ذلك يتحقق لدينا أن تشريح الإنسان فى الطور الثالث وتشريح الحراطين هو واحد تقريباً وأن الإنسان يشبه الحراطين فى هذا الطور أكثر مما يشبه أبويه .

٤ ـ الطور الرابع
الإنسان فى طبقة الأسماك

فى هذا الطور ينتقل الإنسان من أصل الحيوانات غير الفقارية ويدخل فى أصل الفقارية . وفى هذا الطور تتولد أعضاء جديدة لم تكن وجدت من قبل. فيظهر القلب فى الجهاز الدموى مركباً من تجويفين فقط أى بطين واحد وأذين واحد يفد إليه الدم من كل جانب متجمعاً فى الأوردة المتكونة حديثاً ثم ينصب فى أقنية جوفيه ومنها إلى الأذين ثم يأتى إلى البطين الذى يدفعه إلى الجذع الشريانى ومن هناك يتحول إلى الشريان السرى ، ومنه يذهب إلى الأم ، ثم يرجع بالوريد السرى حاملا الأوكسجين والأغذية التى تحولت فى جسم الأم ومنه ينصب فى الجذع الشريانى الذى يوزعه على باقى أنحاء الجسم . وهكذا تكون دورة الدم كاملة أى لايتجه أدنى مقدار من الدم الوريدى فى الجسم إلا بعد استحالته إلى دم شريانى .

أما القناة الهضمية التى كانت أنبوباً ذا تجويفين فقد ضاقت من الطرف العلوى وكونت ما يدعى بالبلعوم . وهذا يتلوه مرىء قصير جداً . وقد تمدّد التجويف الأول فكوّن المعدة

كما أن التجويف الثانى قد أوجد المعى الذى لا يزال مستقيما وذلك لأن تلافيفه لم تكن قد تكونت بعد . إلا أنه قد ضاق فى أسفله فأعطى الشرج .

وفى هذا الطور يظهر شبه أثر للجهاز التنفسى وهو عبارة عن عدة أنابيب متفرعة من أنبوب واحد وهذه الأنابيب سوف تتحول إلى رئة كاملة فى المستقبل وهى الآن ليست إلا الرئة فى بدء تطورها لكنها بصفة أثر ليس إلا .

ومن الجهاز العصبى قد تصور الدماغ والحبل الشوكى فقط وهما ضمن قناة ليفية تدعى بالحبل الظهرى . وهذه القناة محاطة بالعمود الفقرى الذى لايزال غضروفياً أى لم يتكلس حتى الآن . إلا أنه يبقى فى الدماغ النصفان المخيان الكرويان ملتصقين ولا ينفصلان إلا فى نهاية الأسبوع الخامس . كما أن المخيخ والبصلة يشغلان القسم الأكبر من دماغ الجنين كما هى الحالة عند الأسماك وبعكس ما هو عليه دماغ الرجل البالغ الرشد . فعليه يكون دماغ المضغة فى هذا الطور أشبه بدماغ الأسماك منه بدماغ الإنسان .

والأطراف الأربع التى لم نقف لها على أثر فى الطور السابق قد برزت الآن فى حيز الوجود . وهى لا تفترق جوهرياً عن زعانف السمك لأن هذه ما هى إلا الأعضاء الأربعة مكيفة

حسبما يقتضيه المحيط .

كما أن العضوين الأسفلين لم ينبتا عند العجز أى فى نهاية العمود الفقرى كما هى الحالة عند الإنسان بل بجانب الفقار القطنية وهكذا يبقى الذنب فى المضغة ظاهراً مثل أذناب الحيوانات.

والعينان مكشوفتان وليس لهما جفون تسترهما ولا أهداب تحميهما وذلك لأن الجنين يعيش فى سائل داخل الرحم وهذا السائل يدرأ عن عينيه الخطر ويحرسهما من كل صدمة قد تعتورهما . وهما موضوعتان على جانبى الجمجمة وليس فى الوجه أى أنهما ثابتتان بإزاء العظم الصدغى بدلا من العظم الجبهى حيث هو محلهما الاعتيادى فى وجه الإنسان .

والأذنان لم تزالا فى دور بدايتهما غير أنهما مستمرتان فى الارتقاء والنمو ولم يصنع منهما إلا الأذن الداخلية فقط . وهى عبارة عن نُقَيْر وثلاث قنوات هلالية . أما الأذن الوسطى والأذن الخارجية فلم تزالا فى عالم الغيب .

وقد تكوّن الجلد وكسا كل الجسم ولم ينقصه إلا الغدد الجلدية والشعر فقط .

وكذلك الكبد والبنكرياس فقد بلغا درجتهما النهائية من النمو تقريباً . لكن الطحال وغدد الفم لم يوجد لهما صورة قط . والمسالك البولية قد تكونت نوعاً ما وأخذت مجراها .

فلو درسنا السمك درساً تشريحيًّا لوجدناه لا يختلف عن الإنسان وهو فى هذا الطور مطلقا .

فالسمك هو من الحيوانات الفقارية ويعيش فى سائل يدعى الماء . وقلبه فى تجويف تحت الحلقوم ويفصله عن البطن الحجاب الحاجز ، وتقيه العظام البلعومية من الأعلى والقوسان الخيشوميتان من الجانبين وهو أيمن أى ذو أذين واحد وبطين واحد . ولذلك فمتى اكتسب الدم الأكسجين أى أصلح بواسطة التنفس انصب مباشرة فى جذع شريانى كائن فى أسفل العمود الفقرى يسمى بالشريان الظهرى . وهذا الجذع يتكون من تفاريغ الأوردة الخيشومية ولما كانت وظيفته كوظيفة القلب الأيسر كان يرسل الدم إلى جميع أجزاء الجسم ثم يعود منه إلى القلب بالأوردة فتكون الدورة الدموية إذاً كاملة .

أما قناة السمك الهضمية فهى عبارة عن مرىء قصير ومعدة تشبه الأمعاء القصيرة ويعسر تمييزها من القناة المعوية القصيرة أى أنه ليس فيها تلافيف كما هى الحالة عند الإنسان وبعض الحيوانات اللبونة .

والسمك له كبد وبنكرياس أيضا لكن ليس له طحال ولا غدد فى الفم . كما أن جلده عار من الغدد الدهنية ولا ينبت عليه الشعر . ويتنفس بواسطة الخياشيم وهى عبارة عن دريقات

معلقة فى أقواس وملتصقة بالعظم اللامى وكل دريقة مكوّنة من عدة صفائح مغطاة بالأوعية الدموية .

والدماغ والحبل الشوكى هما فى تجويف وقناة غضروفيتين كما أن النصفين الكرويين المخيين هما صغيرا الحجم بعكس المخيخ فهو كبير نسبياً .

وأطراف السمك لا تزيد عن الأربعة : اثنان منها أماميان وهما بمثابة الذراعين فى الإنسان ، واثنان خلفيان بمثابة الساقين فيه . كما أن ذنبه يتحول إلى زعنفة فيستطيل مستديراً أسطوانياً أو مضغوطاً أفقياً أو من الجانبين . وهيكل الجسم غضروفى كما هى الحالة عند القريش . والأذنان موضوعتان غالباً فى تجويف الجمجمة إلى جانبى المخ ومكونتان من نُقَيْر ومن ثلاث قنوات هلالية تتلقى اهتزازات الأغشية ومن جدران القحفية فقط . وبيان ذلك أن لكل منهما أذناً داخلية فقط وليس لهما ما يقابل الأذن الوسطى والأذن الخارجية وهما لا تتأثران إلا بالأصوات القوية جداً .

وللعينين الجامدتين المحملقتين قرنية شفافة مفلطحة جداً والرطوبة المائية قليلة فيهما . وليس لهما أجفان متحركة ولا غدد دمعية .

ومصب المسالك البولية يظهر خلف الشرج ولا يمر بالمثانة لعدم وجودها .

فإذا قابلنا بين تشريح المضغة وهى فى أواخر الأسبوع السادس من الحياة الجنينية وبين تشريح السمكة ألفيناهما متشابهين تشابهاً كلياً . ومن الغريب أن هذا التشابه هو أن المضغة تعيش فى سائل وتتنفس بغير الرئتين والسمك يعيش فى سائل أيضاً وهو عديم الرئتين أيضاً أى يتنفس بواسطة الحياشيم التى بها يمتص الهواء من الماء . والنوعان كلاهما لا يقدران على التصويت هذا فضلا عما هما عليه من التماثل فى باقى أعضاء الجسم المار شرحها آنفاً .

إذاً فيجدر بنا الإقرار بأن الإنسان مرّ بتطور كان فيه يشبه الأسماك وكان يعد أحد أنواعها . ولا يمكننا القول بأنه كان سمكة أو سوف يقدر له أن يتحول إلى سمكة وذلك لعدم وجود الأدلة الكافية التى تتطلب مدة طويلة من الزمن تقاس بألوف الملايين من السنين .

٥ ــ الطور الخامس

الإنسان والضفدع

أو الإنسان فى طبقة البرمائية

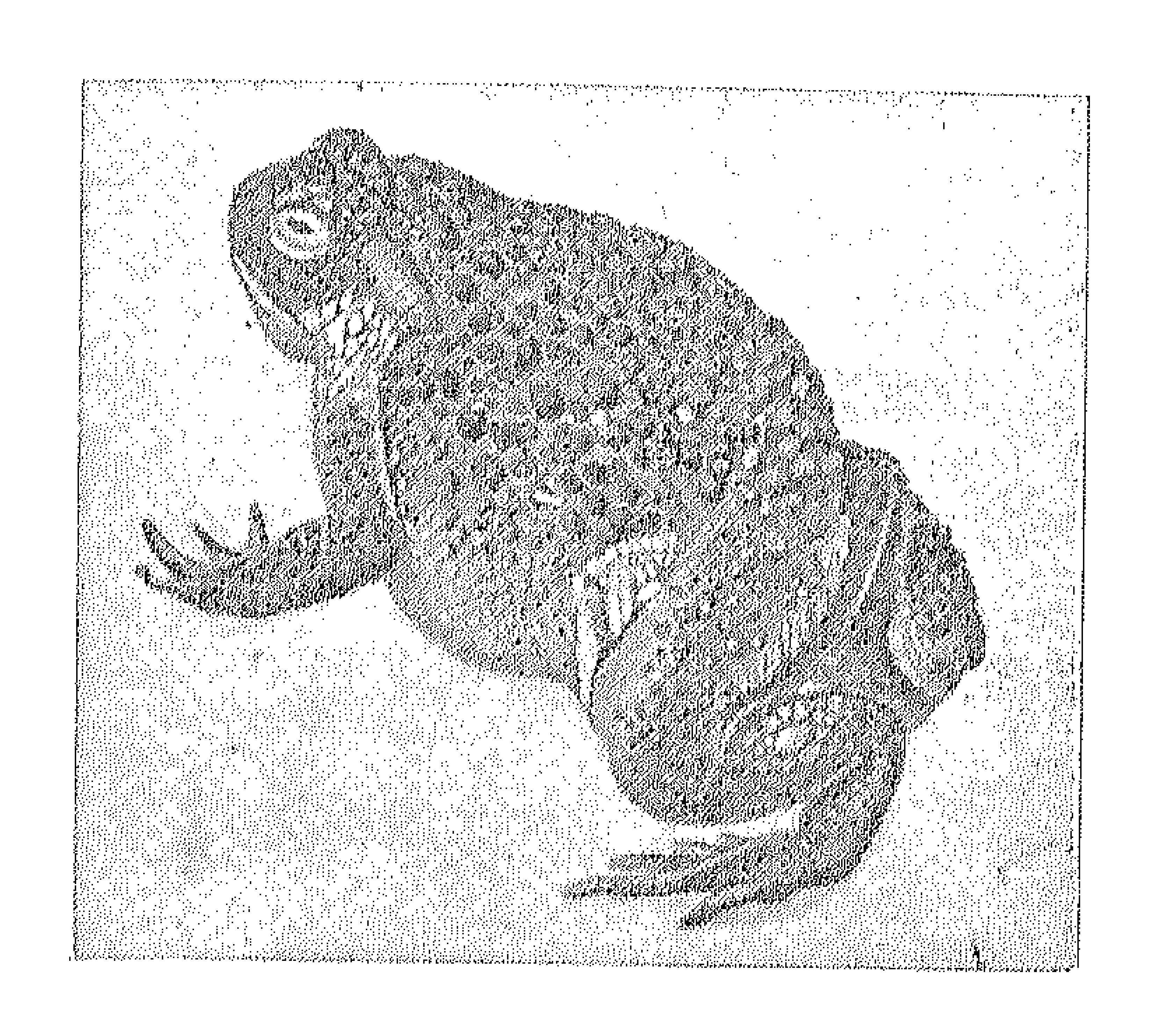
من غريب المصادفة أن الإنسان بعد ما كان يشبه السمك

فى طوره الرابع تحولت الآ ن أعضاؤه إلى أشكال تماثل أعضاء الضفدع . فهو ضفدع بقلبه وبدماغه ، بعينيه وبأذنيه ، بجلده وبذنبه وبكل أعضائه ، لقد ارتقى صاعداً سلم المملكة الحيوانية تابعاً ترتيباً قياسياً فصعد من رتبة الأسماك إلى الرتبة التى تليها . وسيثابر إلى أن نراه متسنما رأس المملكة الحيوانية . إنه لأمر يستجلب العبرة .

لم يمض على الإنسان ستة أسابيع من حياته الجنينية إلا وقد تدرج صاعداً درجات السلسلة الحيوانية بسرعة مدهشة. ومع كل ذلك فهو لم ينجز حتى الآ ن كل ما عليه من العمل .

لقد نما القلب وتكون فى داخله غشاء حاجز فقسمه إلى ثلاثة تجاويف ونظراً لعدم انفصالها تماماً صار الدم النقى الآ تى

المضغة البشرية
فى نهاية الأسبوع الخامس



الضفدع

من الشريان السرى يختلط بالدم الفاسد فيدفعه إلى الوتين (الأبهر) الذى يوزعه على الشرايين المكونة حديثاً . فتحمل هذه الشرايين الدم إلى الرأس والأطراف الأمامية وإلى باقى الجسم . ومن جراء هذا الاختلاط تكون الدورة الدموية غير كاملة . أما القناة الهضمية فلم تزل على حالتها السابقة تقريباً ولم يطرأ عليها تغيير ما إلا فى المعى الذى ظهرت تلافيفه ، وأصبح يصب إفرازاته فى جراب يتصل بالمجارى البولية .

أما الرئتان فقد تم صنعهما تقريباً غير أنهما لم يباشرا بعد

أداء وظيفتهما . ومع هذا فليس لهما تأثير رئيسى على حياة الجنين ، وذلك بعكس الإنسان الكامل التطور فإنه لا يقدر أن يعيش دقيقة واحدة بدون رئتيه لأن المضغة لم تزل تتنفس بواسطة الأم التى تعطيها الأكسجين من دمها الوافد بالعروق السرية .

وفى هذا الطور أيضاً قد انتقل الهيكل العظمى من الحالة الغضروفية إلى حالة العظم الكامل التركيب فتكلس فى بعض أجزاء العمود الفقرى والجمجمة وعظام الأطراف الأربع وقد ظهرت الأصابع الخمس فى الأيدى والأقدام . كما أن الطرفين الأسفليين قد اقتربا من طرف العمود الفقرى المؤخر ولذلك لم يعد الذنب طويلا كما كان فى الطور السابق .

والدماغ أصبح أتم تركيباً ونما حجم النصفين الكرويين المخيين فغدوا ثلثى حجم الدماغ أى أشبه شىء بدماغ الحيوانات البرمائية . والحبل الشوكى قد تضخم عند منبت أعصاب الرجلين .

وانحرفت العينان قليلا من الجانب إلى الأمام وصارت الواحدة منهما كبيرة بارزة وتسلحت بجفون عارية من الأهداب .

أما الأذن فلم تتدرج كثيراً فى نموها إذ أنه لم يتخلق لها صوان الأذن ولا القناة الأذنية الظاهرة . أما الأذن المتوسطة (ويقال لها صندوق الطبلة) مع الأذن الباطنة أو الحلزون فقد أدركتا منتهى الكمال . كما أن الأذن المتوسطة قد اتصلت بالفم بواسطة

تجويف يدعى قناة (استاخ) .

وقد أضيف إلى الكبد والبنكرياس عضو جديد كان ناقصاً فى الطور السابق وأريد به الطحال .

إن الجلد لا يزال عارياً من الزغب والشعر ومع ذلك صار يفرز مادة دهنية بيضاء تدل على تكون الغدد الجلدية فيه .

فلو أمعنا النظر فى تركيب الضفدع التى هى إحدى أنواع طبقة البرمائية لرأينا أن القلب فيها يتركب من بطين واحد وأذينين اثنين . فينبعث الدم النقى من الرئة والجلد إلى أحد الأذينين ومنه إلى البطين . وينبعث الدم الفاسد من الأذين الآخر إلى ذات البطين أيضاً فيمتزج آنئذ الدم الفاسد بالدم النقى ويتوزع فى الشرايين وهو على هذه الحالة إلى سائر الأعضاء وهكذا تكون الدورة الدموية غير كاملة أيضاً .

أما القناة الهضمية فتتألف من مرىء قصير ومعدة شبه كيس بسيط وبعض تلافيف الأمعاء التى هى صغيرة للغاية إن فى الحجم وإن فى العدد .

والرئتان هما عبارة عن جراب خال من الخلايا والنسيج الرئوى ولذلك لو نزعناهما من الضفدع لعاش بدونهما متنفساً بالجلد مدة ستة أسابيع تقريباً (وهذه المدة ليست بقليلة نسبة إلى عمر الضفدع) لأن الأكسجين يأتيها ليس من الرئة فقط

بل من الجلد أيضاً بواسطة الشرايين الجلدية .

كما أن لها كبداً وبنكرياساً وطحالا أيضاً . ولها فى كل واحدة من قائمتيها الأماميتين أربع أصابع وأثر للإبهام . أما فى قائمتيها الخلفيتين فخمسة أصابع .

وهيكلها عظمى وليس غضروفى . وذنبها قصير للغاية . وعضلات الفخذ والساق قريبة الشبه من عضلات الإنسان .

والدماغ بسيط كدماغ السمك إلا أنه أكمل منه نوعاً ما لأن حجم النصفين الكرويين المخيين أكثر نمواً والحبل الشوكى متضخم أيضاً عند منبت أعصاب الرجلين .

وعينا الضفدع كبيرتان بارزتان وذواتا جفون إلا أنهما بدون أهداب وهما تشبهان عيون السمك بما فى سطحها الأمامى من التسطح وبعمق عدستيها .

والأذن عبارة عن ثقب فى العظم الصدغى ومحرومة صوان الأذن والقناة الأذنية الظاهرة . وتتألف من الأذن الباطنة والأذن المتوسطة فقط وهذه لها طبلة وتجويف وعضلات وتتصل بالفم بواسطة تجويف يشبه قناة (استاخ) .

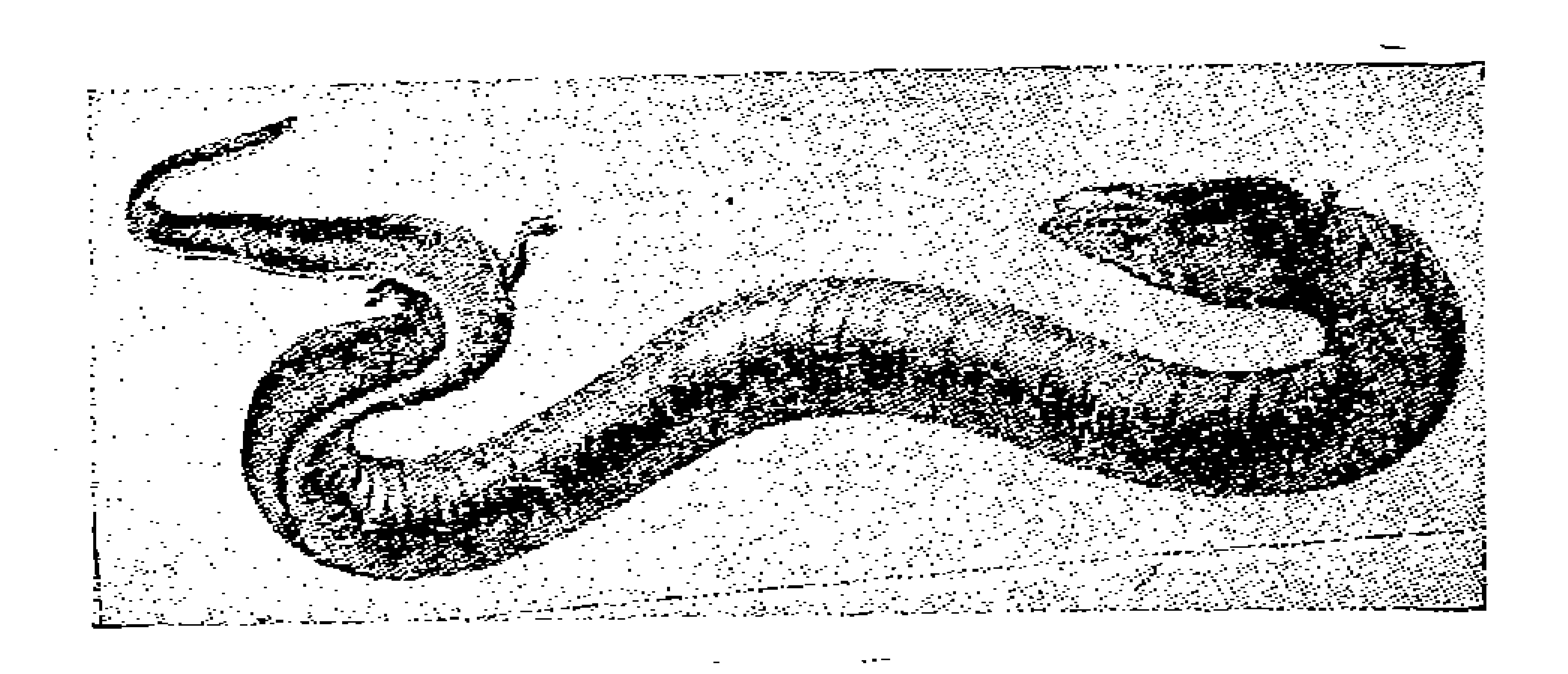
وجلد الضفدع ناعم أملس وغدده تفرز مادة خثرة لونها ضارب إلى البياض وقد تكون حريفة لذاعة ونتنة فى الكثير من أنواعها .

فيتضح لنا من كل هذا الشرح وهذه المقابلة أنه لا فرق بين أجهزة الضفدع وأجهزة الإنسان فى الطور الخامس إلا فى بعض الأعضاء التى ليست برئيسية . فلو قيل إن للضفدع أسناناً صغيرة وأظافر ونتوءات فى الجلد إلخ . وإن هذه لاتوجد عند الإنسان وهو فى هذا الطور أو بالأحرى ما هى إلا بحالة أثرية فقط . نقول إن الفرق بين الضفدع وبين (الأنفيوم) مثلا وهو أحد أنواع رتبة الضفادع هو أكثر تبايناً من الفرق البسيط الحاصل بين الضفدع وبين الإنسان فى الطور الخامس .

فالأنفيوم يزيد على الضفدع البرى بذنبه و بطول جسمه وليس له نتوءات فى الجلد الخالى من الغدد الجلدية فيخال الناظر إليه أنه يرى زحافة . كما أن الضفدع يختلف عنه بأطرافه الأربعة الطويلة وبصغر حجم رأسه نسبة إلى جسمه وبالعمود الفقرى الجامد القصير الغير المتحرك وباختلافات أخرى كثيرة لكن مع كل هذا الخلاف هما من رتبة واحدة .

إذا فالإنسان فى طوره الخامس يعد نوعاً من أنواع طبقة البرمائية لأن وجوه الشبه بينه وبين الضفدع أكثر بكثير من التى بين الضفدع والأنفيوم .

والخلاصة هى أن الإنسان عند مروره بالطور الخامس



الأنفيوم – أحد أنواع رتبة الضفادع

يشبه البرمائية شبهاً تاماً فى أكثر خاصياتها إلى حد أنه حينذاك يجوز أن يعتبر واحداً منها .

٦ – الطور السادس

الإنسان والقرد

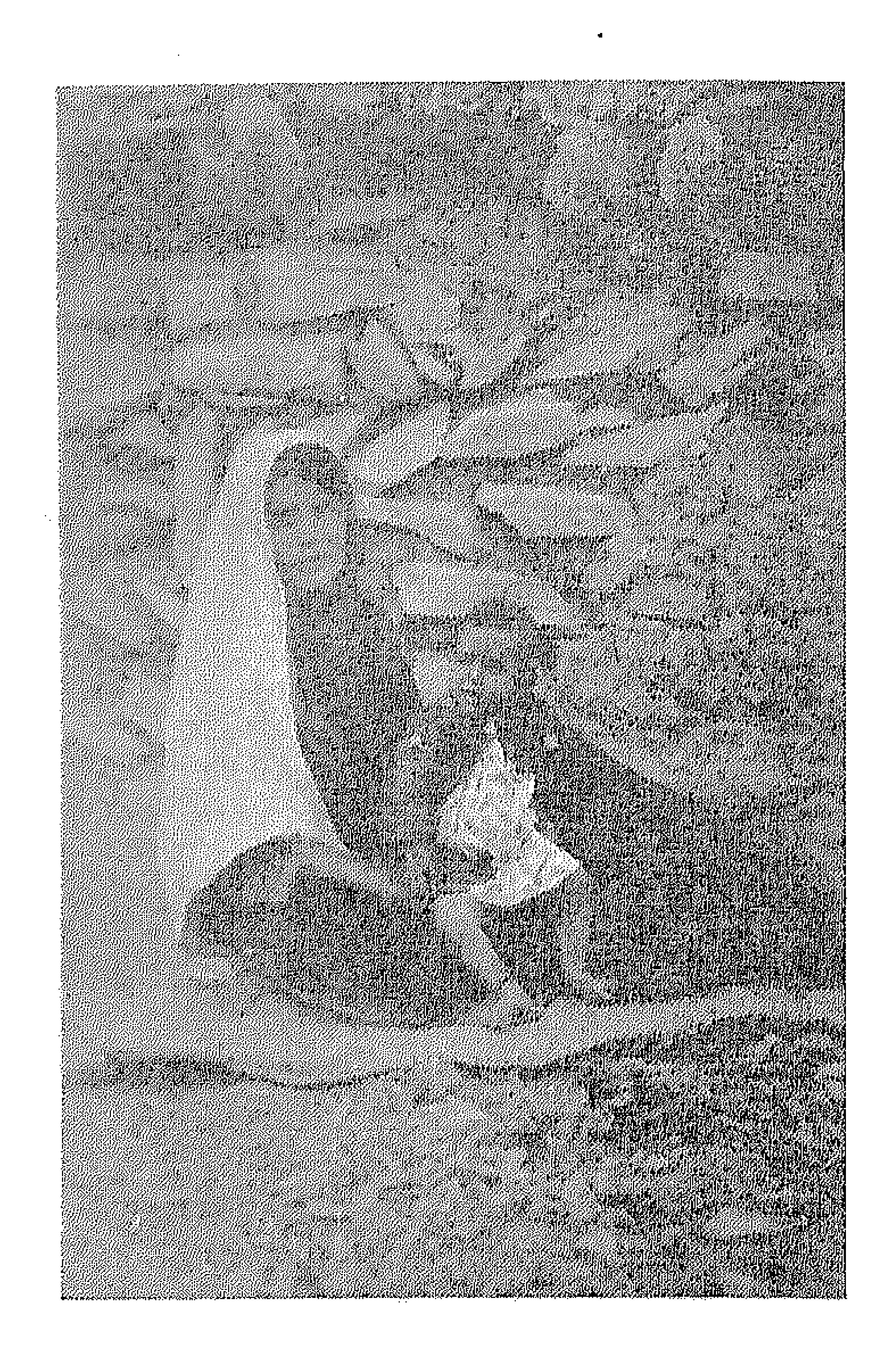
أو الإنسان فى عائلة رباعية الأيدى

فى هذا الطور يرتقى الإنسان إلى طبقة اللبونة ويدخل فيما بين أنواع طائفتها العليا التى تتألف من عائلتين : الثنائية الأيدى

أى الإنسان ، والرباعية الأيدى أى القرود . ونظراً لتدرج الإنسان فى النمو لا يمكنه وهو فى هذا الطور أن يتسنم أعلى درجة فى طبقة اللبونة بل يميل شبهاً إلى الرباعية الأيدى أكثر منه إلى الثنائية .

ويقسم هذا الطور إلى قسمين : القسم الأول وهو من الطور الخامس إلى الولادة ، والقسم الثانى ويبتدئ فى الولادة وينتهى عند حصول الطفل على قوة الإدراك والتمييز وعلى قوة التكلم وعند انتقاله من الدبيب على القوائم الأربع إلى المشى على قدميه منتصباً .

فى القسم الأول تتحول المضغة إلى جنين وتدخل فى أحط درجات اللبونة . ولهذا الانتقال التدرجى أهمية كبيرة إذ هو شرط من شروط الارتقاء . وعندئذ ينبت الشعر على الجلد حسب ترتيبه ، ويظهر الثديان فى الصدر . وتتكون الأعضاء التناسلية مختلفة الشكل عند الذكر والأنثى دالة بهيئتها على أنها تختص بالحيوانات اللبونة أى أنها صالحة للولادة وليس للبيض . ويظهر فى الدماغ بعض تلافيف وتعاريج فى النصف الكروى المخى الذى لا يزال صغير الحجم نسبيا فيكون بشكله أقرب إلى دماغ الكلب منه إلى دماغ الإنسان . كما أنه أقل كمالا من دماغ القرد .



الإنسان فى الطور السادس أو الطفل



القرد الصغير مع والدته

فالإنسان وهو فى هذا الطور يكون قد توافرت فيه كل الصفات التى تؤهله ليكون فى عداد طبقة اللبونة وفرداً من أفرادها.

ثم تتدرج أعضاؤه بالنمو مجسمة حجمها ومكيفة شكلها ابتداء من نهاية الطور الخامس حيث تركناها إلى وقت الولادة

أى عبارة عن سبعة أشهر ونيف . وعندئذ يدخل الجنين فى الطور الثانى .

الولادة هى خروج الجنين من الرحم وابتداء الحياة خارجاً عن الرحم . فيدعى الجنين آنئذ طفلا .

وينتقل الجنين إلى حالة الطفل ثم يتغير عليه المحيط فجأة فيخرج من المائع الذى كان يحيط به داخل الرحم والذى لا تسقط درجة حرارته عن حرارة جسم الأم أى ٣٧,٥ سنتغراد فينجو من الحياة المائية ويعتنق الحياة الهوائية التى معدل درجة الحرارة فيها نحو ٢٠ درجة سنتغراد . وينفصل أيضاً عن والدته التى كانت تغنيه عن وظيفتى التنفس والتغذية ويضطر إلى استعمال أعضاء لم تكن قد اشتغلت بعد . فيحدث فى هذه الأعضاء تطور فجائى مدهش .

فالرئة تتلقى الهواء للمرة الأولى فتتمدد حالا الشعب الكبيرة والشعب الدقيقة وتسمح العروق للدم بالمرور فيلتقى مع الأكسجين ثم تدفع عضلات التنفس الهواء الفاسد خارجاً فيصرخ الولد أول صرخة عند أول نفس يخرج من صدره . وهكذا يصير الطفل جديراً بوظيفة التنفس فيحيا .

كذلك القلب يتحول إلى أربعة تجاويف منفصلة عن بعضها انفصالا تاماً كما هى الحالة عند اللبونة . ويسد ما يسمونه

بثقب (بوتال) الذى كان يصل الأذينين معاً . فيعتزل الدم الشريانى النقى عن الدم الوريدى الفاسد وتعود الدورة الدموية تامة ثانية كما كانت عليه فى الطور الرابع . ويقتضى لسد هذه الثقب ثلاثة أو أربعة أيام تقريباً . ولهذا السبب تبقى بشرة الطفل فى هذه المدة ملونة بالاحمرار الضارب إلى السواد أى لون الدم الفاسد . وسببه هو اختلاط الدم الشريانى الأحمر الذهبى بالدم الوريدى المائل إلى السواد .

والقناة الهضمية وإن لم تكن قد استعملت بعد فهى فى حالة نموها التام . إنها تستقبل اللبن وتفرز لهضمه المنفحة وكل الإفرازات اللازمة لهضم المأكولات وتمثيلها .

وفى الدماغ تظهر كل تلافيف وتعاريج النصف الكروى المخى . لكن وإن كانت هذه التلافيف كاملة فى الوضع والعدد والشكل فلا يمكن أن تكون قد تكاملت تماماً فى نموها كما هى عند الإنسان العاقل البالغ الرشد . والبرهان على ذلك هو قصورها عن القيام بوظيفتها فى الأشهر الأولى من حياة الطفل التى تمر عليه وهو لا يبدى حين ذاك أدنى فعل يدل على قوة عقله . إذاً فيجب أن تكون هذه التلافيف وبالأحرى النصف الكروى المخى أقل كمالا عما هى عليه فى دماغ الرجل وأنقص نمواً عنه . فمن هنا يتضح لنا أن السر فى قصور الحركة العقلية عند الطفل

عقيب ولادته إنما يرجع إلى الضعف فى نشأة دماغه فى ذلك الحين.

وهكذا نرى أن الجنين على أثر خروجه من الرحم تكون الدورة الدموية قد تغيرت منه . وقد قامت الرئة بوظيفة التنفس أحسن قيام ، وقد اعتاد الجهاز الهضمى وعى الحليب فأصبح أهلا لتحضير الأغذية وتمثيلها . والهيكل العظمى والمسالك البولية والثديان وشعر الرأس والأهداب والأظافر وكل ما يقى الجلد من العوامل الخارجية قد نالت من الكمال أعلى درجة ممكنة . أما الجهاز العصبى مع كل ما هو عليه من الكمال فى الظاهر فيجب أن يكون ناقصاً فى الحقيقة لأنه كما قلنا سابقاً يعيش الطفل كالحيوان تقوده الغريزة أى الميل الطبيعى فقط . ليس له قوة إرادية على الإطلاق. فلسانه رغم احتوائه على كل عضلات لسان الإنسان الناطق وعلى كل أعصابه وعلى نفس الأجزاء التشريحية لايؤهله أن ينبس ببنت شفه بل يبقى صامتاً كالحيوان . وكذلك عضلات جسمه وقامته فمع كل ما هما عليه من الإتقان والرشاقة أى كعضلات وقامة أبيه لا يؤهلانه للوقوف منتصباً بل يدب على الأربع كالحيوان معفراً وجهه بالتراب. كذلك أصابعه فهى وإن كانت تفوق لطافة ومرونة أصابع أبيه النحات أو الخطاط أو الرسام أو الفنان فهو يستخدمها للمشى فقط ولإيصال الغذاء إلى الفم أحياناً .

فالنتيجة إذن هى أن الولد من الولادة إلى عهد الإدراك والتمييز تكون أفعاله كلها لا إرادية ولا سيما فى الأيام الأولى من حياته : يبكى إذا تألم ، وينام إذا اكتفى . لا يكتسب من التجربة ولا يتذكر تأثيرات العوامل وبالأحرى كل أعماله تصدر غريزياً وإغرائياً لا تدخل للإرادة أو العقل فيها .

لكن بعد مضى الخمسة الأشهر أو الاثنى عشر شهراً الأولى يكون نموّ تلافيف الدماغ قد كمل نوعاً ما فتظهر فى أعماله بعض أمارات التمييز . يعرف والدته مثلا ويميزها عن باقى النساء . يتذكر طعم المأكولات فيبتعد عن التى يرغب عنها . يخاف ويحزن ويفرح . يكون اللسان قد تدرب أيضاً على اللفظ فيأخذ أسهل وأبسط وضعية قد اعتاد عليها فى أثناء الرضاعة فيلفظ (بابا . أو نانا . أو ماما) بصوت كالحيوان . ويكون قد جرب الوقوف فينتصب أحياناً موقتاً ليرجع بعدها إلى الدبيب على الأربع .

فيا ترى لماذا هذا الخرس عند الطفل ؟ هل يتسبب عن نقص فى عضلات لسانه فلا يقدر على تحريكه . أو عن انسداد فى أذنيه فلا يشعر باهتزازات الصوت ؟ أو عن كثافة فى مقلتيه فلا يرى وضعية الشفاه عند التكلم؟ كلا . إنه يسمع ويرى ويحرك لسانه كيفما شاء لكن مراكز السمع والبصر فى

القشرة المخية أى فى تلافيف الدماغ لم تكن قد كملت . فهو يسمع لكنه لا يدرك معنى الكلام ويبصر ولا يفهم ما هية الأشياء لذلك لا يقدر أن يأمر عضلات لسانه لتأخذ الوضعية اللازمة عند النطق وتفى بالمطلوب .

فلو طرأ حينئذ على أذنيه مرض ما وأعدمهما قوة السمع لبلغ الولد سن الرشد وهو أصم أبكم أعنى أنه يصبح ليس عديم السمع فقط بل أخرس منعقد اللسان . فلماذا يصاب بالبكم ولسانه وأوتار صوته فى حالة الصحة التامة ؟ أليس هو أبكم لأنه بانفصاله عن عالم الصوت قد خسر مركز قوة السمع فى القشرة المخية ومن جراء ذلك غدا من العسير عليه أن يأمر عضلات لسانه وأوتار صوته لتأخذ الوضعية اللازمة حتى ينطق بما يريده من الكلام ؟ إن لفظ الكلام قوة مكتسبة وليست قوة غريزية كحاسة الذوق مثلا . فإذا كان الإنسان أصم لا يمكنه أن يعرف ماهية الصوت وإذا قصر عن معرفته لا يقدر على تقليده فيبقى أبكم . فعليه كل أصم فى هذا الطور هو أبكم لا محالة .

إن البكم عند الأصم فى الصغر مع وجود عضلات اللسان وأوتار الصوت صحيحة سالمة وكذلك فقدان السمع والبصر مع سلامة الأذن والعين كل ذلك ناشىء عن تعطيل المراكز العصبية المقابلة لها فى تلافيف النصف الكروى المخى فى الدماغ . فعليه

يكون فقدان قوة النطق عند الطفل وفقدان إدراك ما يسمعه وما يبصره مع سلامة الحواس الخارجية عنده دليلا واضحاً على أن تلافيف النصف الكروى المخى فى دماغ ذلك الطفل لم تزل ناقصة وليست مثل التى فى دماغ الإنسان العاقل . فهى وإن كانت تشبهها شبهاً تاماً فى الشكل والعدد فيجب أن تكون مغايرة لها فى التركيب والنمو والتشريح لأنها لا تماثلها فى الوظيفة .

ونستنتج أيضاً أن الإنسان لو جرد عن دماغه لأضحى حيواناً وحشياً . وأن الحيوان لو منح هذا الدماغ لضاهى الإنسان العاقل . ولذلك يصح أن نقول : لو أعطى القرد مثلا تلافيف النصف الكروى المخى التى هى للإنسان لتطورت أعضاؤه لدرجة تخوله التكلم بفصاحة والتعلم بإدراك . وكل شخص عديم العقل وإن كان دماغه فى الظاهر يشبه دماغ العاقل لا يمكن أن يكون بكماله فى التركيب . فدماغ الطفل الذى هو غير ناطق بالرغم عن كماله فى عدد التلافيف لا يمكنه أن يكون بكمال دماغ أبيه فى التركيب والتشريح بل إنه ينقص عنه نوعاً ما فى هذه الصفات .

وفى الطور السادس أيضاً لا يقف الإنسان على قدميه مستوياً بل يبقى شبيهاً بالحيوان يدب على قوائمه الأربع . ومن أغرب الأمور هنا أن عضلاته وكيفية اندماجها ، وعظامه ونسبة بعضها

إلى بعض وترتيب مفاصلها توجد كما هى بالذات عند الرجل الذى يمشى على قدميه أميالا . وأصابعه ويداه لا تختلف بتركيبها عن أيدى وأصابع أمهر الفنانين . ومع كل ذلك نراه لا يستعملها إلا لالتقاط الأغذية والمشى فقط .

فلماذا هذا التأخر عند الطفل إذا كانت أعضاؤه هذه تضاهى فى الكمال أعضاء أبيه البالغ الرشد ؟ أليس ذلك لأن مراكز الإدراك لم تكن قد تهذبت بعد ؟ أليس لأنها لا تزال ناقصة فلا تسمح للإنسان وهو فى طوره السادس بأن يكون إنساناً كاملا لأنه يختلف عن الكامل بفقده مراكز القوى العقلية فى تلافيف النصفين الكرويين المخيين ؟ أليس لأن دماغ الطفل لا يشبه دماغ الإنسان العاقل ولأن تركيب ذاك أقل كمالا من تشريح هذا ؟

إذاً فالإنسان فى طوره السادس أى الطفل يغاير الإنسان فى الطور السابع أى الإنسان البالغ الرشد فى ثلاثة أمور وهى :

أولا : عدم الإدراك ونقص التركيب فى الدماغ فيعيش خاضعاً للميل الغريزى .

ثانياً : عدم النطق .

ثالثاً : دبيبه على قوائمه الأربع مستخدماً يديه للمشى وإن يكن ذلك عرضياً .

فهو حيوان غير عاقل وغير ناطق ويدب على أربع .

فلو لاحظنا القرود ودرسنا أحوالها كالغوريلا أو إنسان الغاب مثلا لرأينا هذا القرد حاوياً كل خصائص الإنسان فى الطور السادس فيتركب تشريحياً من نفس الأجهزة كالأوعية الدموية والقناة الهضمية والتنفس والحواس . ودماغه لا يخالف دماغ الإنسان العاقل إلا بعدد وشكل تلافيف النصف الكروى المخى فقط فهو يشبهه نوعاً ما فى حجم النصفين الكرويين المخيين وفى شكل التلافيف فيهما نسبة إلى الأجهزة العصبية عند باقى الحيوانات فمثله إذاً مثل الطفل نظراً إلى الكمال فى نمو الدماغ ؛ لأننا قد تأكدنا أن الطفل فى الشهر الأول من عمره لابد أن يكون دماغه ناقصاً فى تركيبه نسبة لدماغ الإنسان البالغ .

وكفى القرد فخراً هذا التقارب لأنه هو الحيوان الوحيد الذى يقارب مخه مخ الإنسان قليلا . والذى يماثل دماغه دماغ الطفل فى نقصانه عن دماغ الإنسان العاقل وفى كماله نسبة إلى باقى الحيوانات . وبالرغم من هذا التقارب فهو غير عاقل ، وغير ناطق ويدب على قوائمه الأربع إلا أنه لا يستعمل يديه الأماميتين للمشى إلا عرضاً فيدوس الأرض بوجه الأصابع الوحشى وليس كباقى الحيوانات التى تطأ بالوجه الإنسى . وذلك لينبئنا أن استعمالها للمشى ما هو إلا وقتى وبطريق العرض . وهو أيضاً

يغاير الإنسان العاقل بثلاثة أمور ويتفق مع الإنسان غير العاقل ــ الطفل ــ بالحصول عليها . وهى :

أولا : عدم الإدراك فيعيش هذا الحيوان خاضعاً للميل الغريزى .

ثانياً : عدم النطق فيقضى حياته صامتاً كباقى الحيوانات .

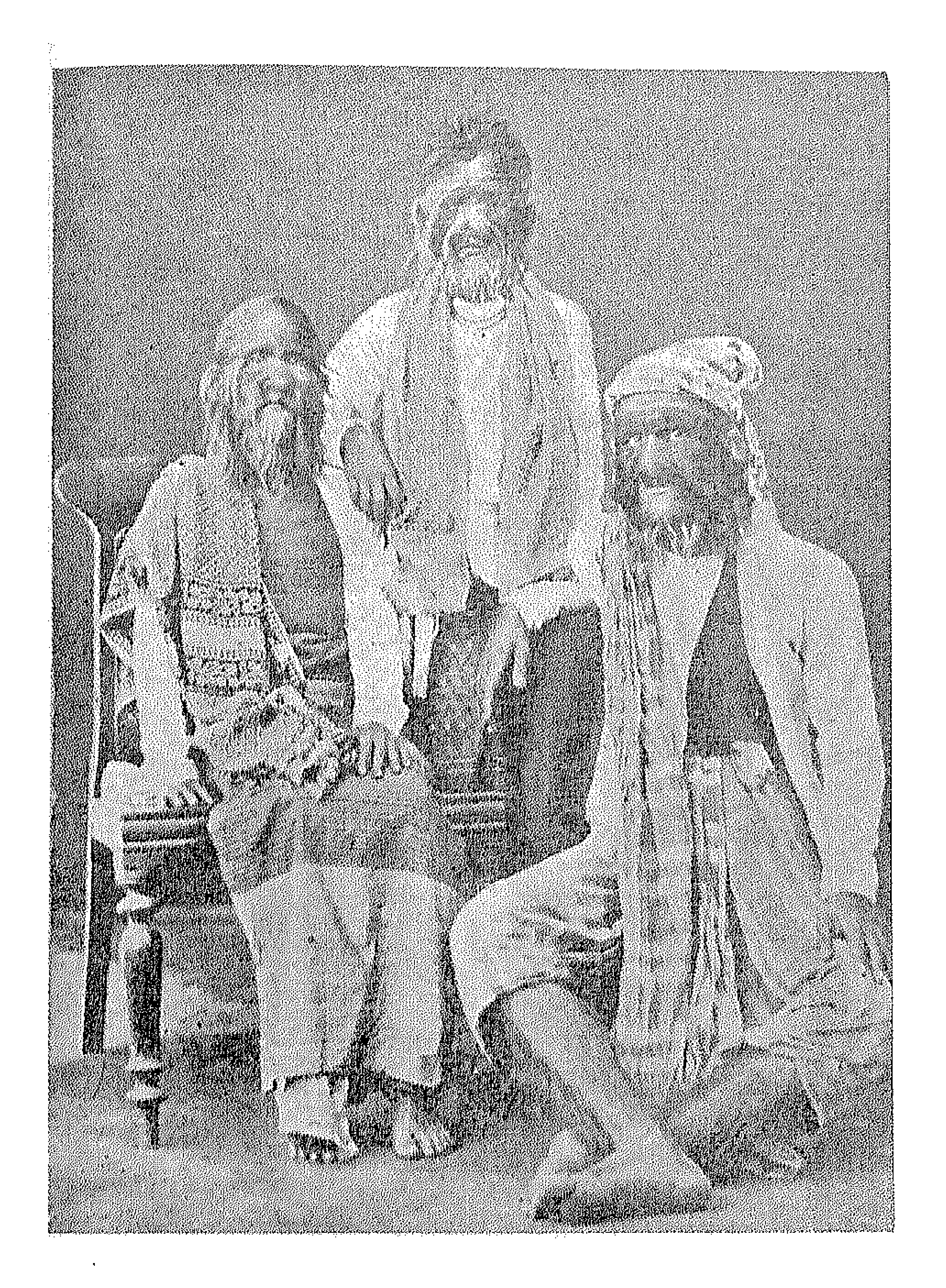
ثالثاً : دبيبه على قوائمه الأربع مستعملا يديه للمشى إلا أن استعمالهما هذا ليس إلا على سبيل العرض .

أما مغايرته للإنسان بطريقة المشى وبعدم التكلم فهما أيضاً نتيجة نقصان دماغه لأن أعضاءه اضطرت أن تتطور طبقاً لحاجة قوى الدماغ .

فمن هنا نرى أن (الإنسان فى الطور السادس) يتفق بخاصياته الرئيسية مع القرد اتفاقاً مدهشاً . وكلاهما يختلفان اختلافاً عظيما عن الإنسان فى الطور السابع أى الإنسان العاقل .

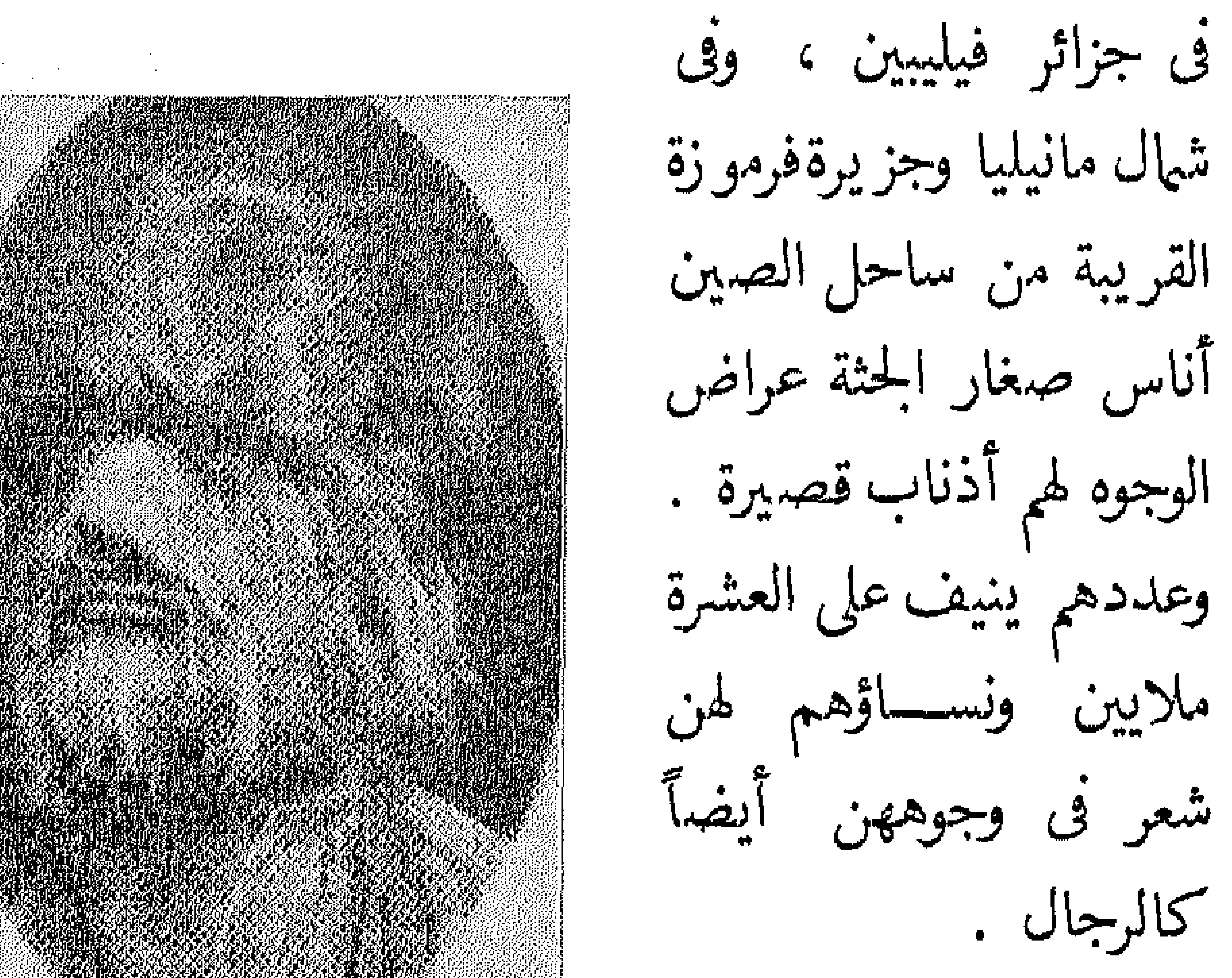
ومع كل ذلك لا يخلو الإنسان من الفرق فى الطور السادس عن القرد فى بعض الصفات التى ليست بذات أهمية كاستعمال الأرجل للقبض عند القرد ، أو كترتيب نبت الشعر على الجسم وخلافهما .

وهذا الاختلاف الناشىء بينهما عن ترتيب نبت الشعر لا يعد



سكان بعض جزائر أستراليا وهم أناس ينبت الشعر على جلودهم
كما هو عند القرود

فرقاً على الإطلاق ، ففى الجنس البشرى أناس ينبت الشعر على جلودهم كما هو عند القرود وبذات الترتيب وبذات الكثافة وهذه الفئة من الناس تقطن بعض جزائر أستراليا . ومنهم « جوجو » الملقب برأس الكلب الذى التقطه أحد الصيادين ونقله إلى إنكلترة وكان فى السادسة والعشرين من عمره . وبواسطته أيضاً جمع ذلك الصياد ثروة عظيمة . وكذلك نساء هذه القبائل فينبت الشعر فى وجوههن كالرجال . ويقطن فى المقاطعات الجبلية فى جزائر فيليبين ، وفى شمال مانيليا وجزيرة فرموزة القريبة من ساحل الصين أناس صغار الجثة عراض الوجوه لهم أذناب قصيرة . وعددهم ينيف على العشرة ملايين ونساؤهم لهن شعر فى وجوههن أيضاً كالرجال .

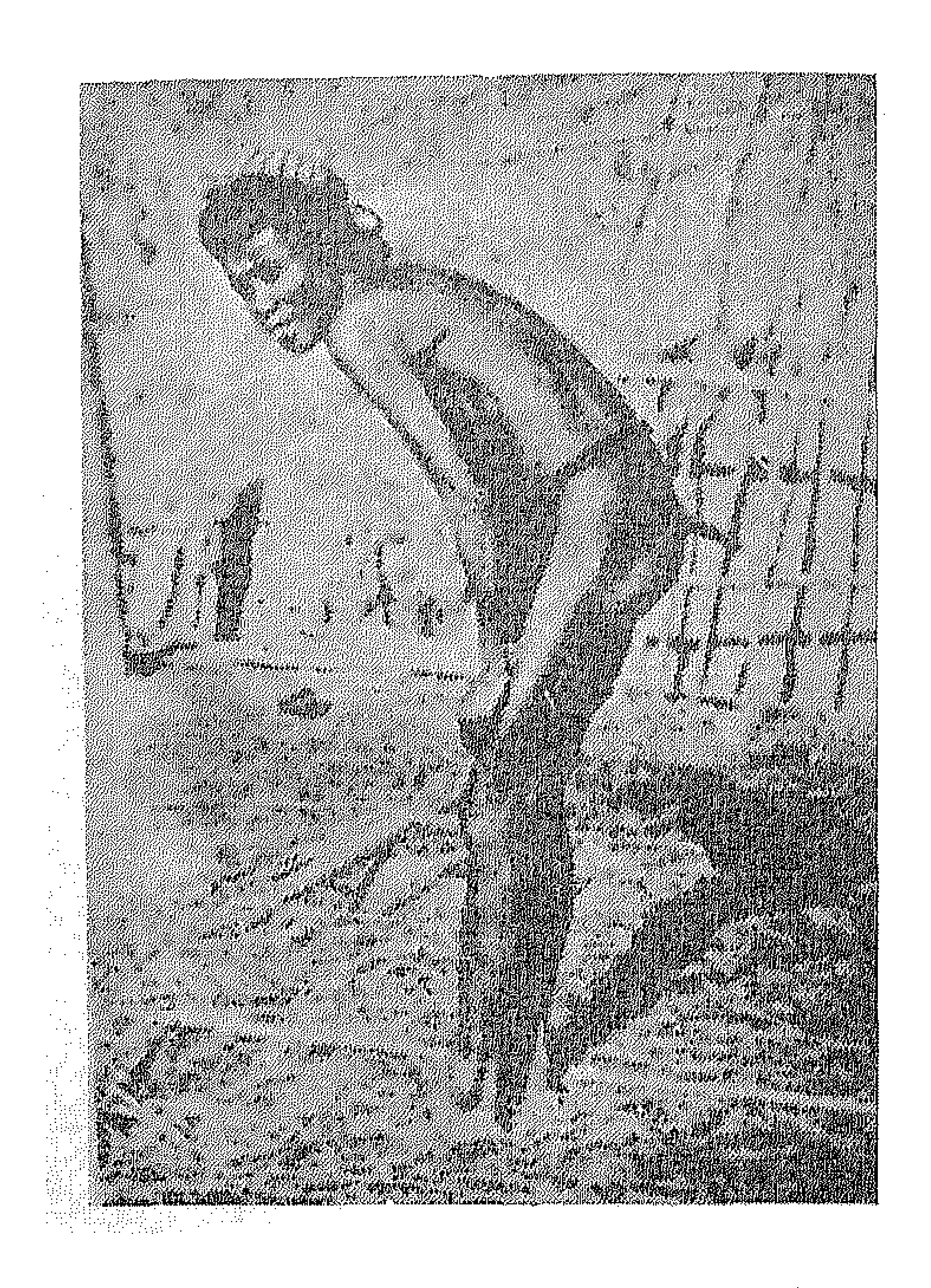

الإنسان جوجو الملقب برأس الكلب

وسكان جزائر ماريانا هم أيضاً قبائل جافية وقيل إنه قبل دخول الأوربيين لم يكن عندهم نار ولذلك ذهلوا ذهولا

عظيما لما شاهدوا لأول مرة النار التى أضرمها (ماكلان) فى إحدى جزائرهم . ويقتاتون كالقرود بأصول النبات وبالثمار .

ومع هذا كله فلم يكن شعر سكان هذه القبائل ولا أذنابها ولا طرق معيشتها صفة كافية لتفصلها عن الجنس البشرى وتضعها فى مصاف القرود ، هذا من جهة التغاير . أما من جهة أخرى فنسبتها إلى الإنسان فى الطور السابع هى كنسبة القرود إلى الإنسان فى الطور السادس فهذه الاختلافات بين القرد والطفل ليست إلا سطحية كالتباين الذى بين الإنسان الأبيض البالغ الرشد وبين سكان بعض جزائر أستراليا المذكورين آنفاً .

فالإنسان فى طوره السادس يجمع كل ما هو جوهرى من صفات عائلة رباعية الأيدى ويميل شبهاً إلى أنواعها أى إلى القرود أكثر من ميله إلى أنواع عائلة ثنائية الأيدى أى البشر . وعلى هذا فالطفل أشبه بالقرد منه بأبيه .



الإنسان المذنب الذى يقطن جزائر فيلبين

٧ ــ الطور السابع

الإنسان العاقل

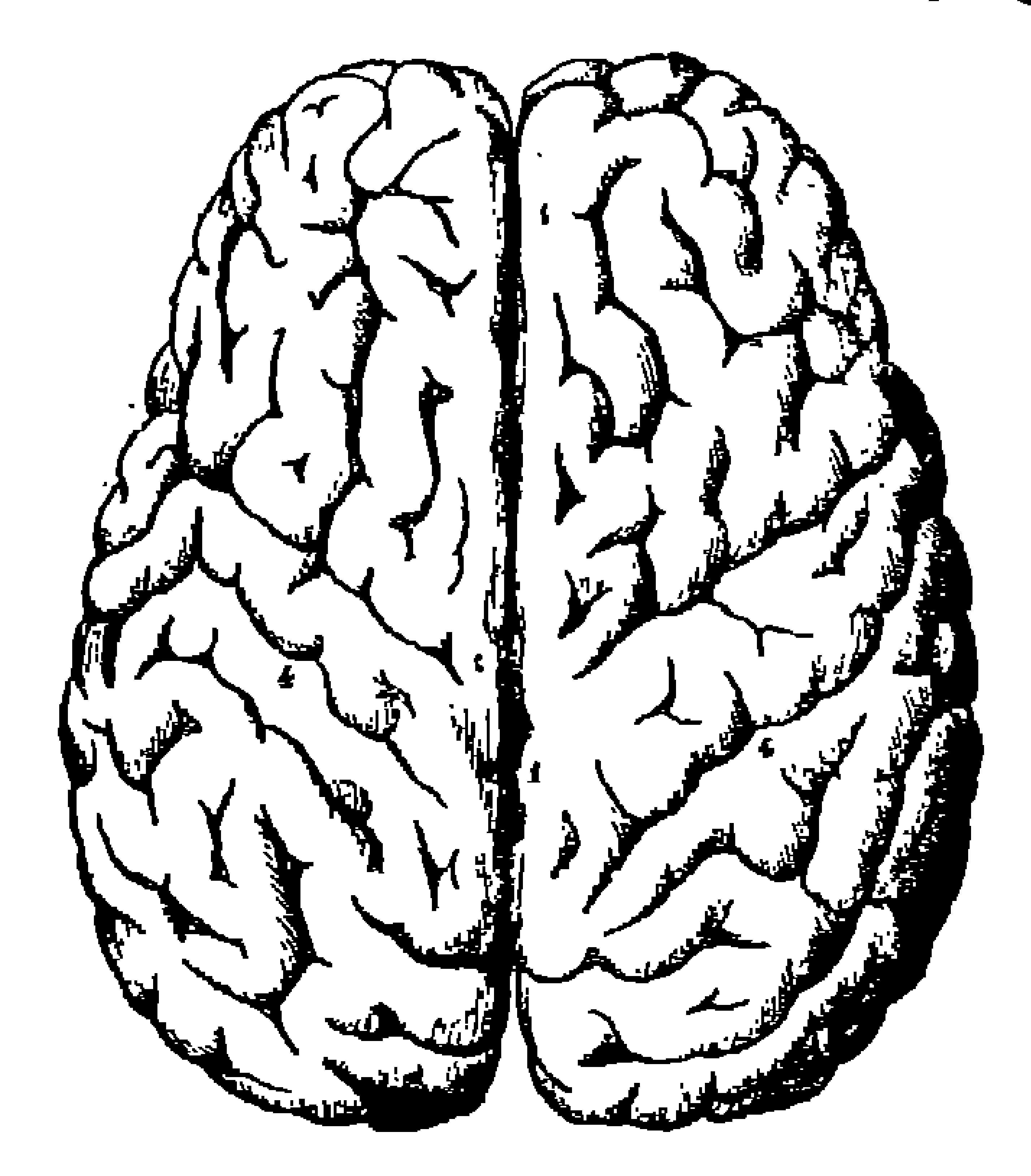
أو الإنسان فى رأس المملكة الحيوانية

جلس الإنسان على سدة ملكه واعتز بما هو عليه من الأنفة والعظمة والقدرة والعلم . وتزين بأعضاء تختص به دون سواه فى كل المسكونة ، فحق له الترفع عن باقى طبقات الحيوان لانقطاع نظيره فى كل ما يحيط به . تمت أعضاؤه بكاملها ، وتسلح بدماغه فأعطاه قوة الإدراك والتمييز وأبعده مسافة شاسعة عن الحيوانات فى الرقى والعمران ، فتكاثر ونما إلى أن بلغ ١٦٦٠ مليون نسمة منتشرين على وجه البسيطة . نصفها فى آسيا وربعها فى أوربا وأكثر من تُسعها فى أمريكا وأقل من تُسعها فى أفريقيا والباقى فى أستراليا عدا من هم فى المقاطعات الهمجية كجبال تيبيا وأواسط أفريقيا وغيرها .

إن هذه الكتلة العصبية منحته قوة غريبة فسابق الطير فى طيرانه ، ورافق الأسماك فى أعماق البحار ، واستخدم البخار ، وأنطق الجماد ، واستنار فى الظلمة ، واخترق طبقات الأرض ، وقرب إليه الأجرام السماوية فدرسها ولاحظ نظام سيرها ، واختراع

الآلات ، وصنع العجائب ، فهى وحدها كافية لترفع منزلته فوق رتبة الحيوان .

بلغ المخ منتهى درجات كماله فتفرد بتلافيفه وحجمه وعندئذ



دماغ الإنسان

هذا هو عجيبة الدهر الذى فى تلافيفه بنيت المختبرات واستنبطت الاختراعات ، وبين تعاريجه أسست معاهد العلم ، وعلى تحاديبه نصبت ميادين الطيارات والسيارات . وداخل تجاويفه سطعت الكهربا ومثلت السينما .

كتلة صغيرة وسعت ما ضاق به الكون الفسيح ، وأنشأت فقلبت وجه البسيطة جمعاء .

هذا هو رافع الإنسان إلى أعلى رتب الحيوان وهذا هو أساس العلم والعمران .

حاز الإنسان قوة القوى أى العقل ، فنطق وتآلف فشكل الهيئة الاجتماعية ، ثم ألزمته الحاجة فتعلم وارتقى إلى ما هو عليه من المدنية فى الحالة الحاضرة .

وجد الإنسان عارياً ، مركباً من نفس وجسد ، مهملا من القوة التى فطرته ، وحيداً فريداً ليس له من ينذره بحاجاته إلا حواسه فعلمته واجباته التى لا تنبهه إليها إلا ضرورياته .

تاه فى البرارى غير مختبر الماضى ولا مستدرك المستقبل شبيهاً بالحيوانات مرشداً ومداراً بعواطف طبيعته فقط . دفعه الجوع نحو الغذاء فهيأ منه قوته ، وتغيرت حرارة الجو فألزمته أن يغطى جسده فحاك له ألبسة واكتسى بها . وشعر بجاذب لذة قوية أدنته من كائن نظيره فخلد نسله .

وعلى هذا النمط كانت التأثيرات التى تحتك به تنبه قواه فتنمى عقله وترفعه إلى التعلم درجة درجة .

غباوته واحتياجاته أحيت صناعته ، آلامه وأخطاره ولدت شجاعته فميز بين الأعشاب المضرة والعقاقير النافعة . ومارس مقاومة العناصر والقبض على الفريسة والمدافعة عن حياته فخفف شقاءه . وهكذا كان الإنسان فى أول الطور السابع شريداً طريداً تائهاً بين الأحراش وعلى ضفاف الأنهر مطارداً الوحش والسمك يصطادها والأخطار محدقة به والأعداء تهاجمه والجوع والزحافات

والوحوش الضارية تزعجه فشعر بضعفه الشخصى .

فالاحتياج للأمن العمومى وعاطفة المواساة عند وقوع الأذى حركاه فتآلف مع أبناء جنسه وعاشوا جماعة وضموا قواهم ووسائطهم . فكانوا إذا داهمت الأخطار واحداً منهم يساعدونه على النجاة منها ويعاونونه على إزالتها . وإذا نقص القوت عند أحدهم كان رفيقه يقاسمه الفريسة . وهكذا تآلف الإنسان ليؤمن حياته ويضاعف قواه ويحافظ على ملذاته . فقواه العقلية كانت الأساس الوحيد لتلك الألفة .

ثم إن اختبار الحوادث المتكررة ، ومشقات الحياة المتنقلة ، والكسل والبطالة ، وشجن القحط المتواتر ، كل هذا علمه ففكر فى نفسه قائلا : لماذا أطلب ثماراً متفرقة على أشجار شائكة ولماذا أوهن ذاتى بمطاردة الفريسة التى تفر منى هاربة بين الأحراش وفى البحار ، ولماذا لا أجمع بين يدى الحيوانات أقتات بها ولماذا لا أخصص كل اعتنائى بنموها وحمايتها فأتغذى بلحومها وأكتسى بجلودها ثم أعيش خالياً من مشقات الحاضر وهموم المستقبل .

عندئذ شعر البشر بضرورة التضافر فوحدوا سعيهم وتمكنوا من القبض على الجدى النشيط والنعجة الوجلة وأسروا الجمل الصبور والثور القوى البنية والحصان الشديد الحمية . فعاشوا

ببهجة وحبور مفتخرين بهذه الصناعة التى أوجدوها وذاقوا طعم راحة العيش وهنائه .

ولما أضحت حياتهم محتوية على قليل من المسرات وجدُّوا فى التمتع ببعض الملذات حق لهم الافتخار واستحق كل منهم أن يقول : أنا ، بنفسى ، قد حصلت على الخيرات المحيطة بى . وعقلى سبب سعادتى . مساكن أمينة وملابس ناعمة وأغذية غزيرة وأرياف ضاحكة وتلال مخصبة وممالك مأهولة كل هذا صنع يدى وبدونى تعود الأرض إلى ما كانت عليه من الخراب فتصبح مستنقعاً قذراً وحرشاً موحشاً وصحراء شنيعة .

وبينما كان الإنسان يقضى أوقاته فى العطلة حدق مليًّا بالكواكب ودورانها ، والأرض ومناخها فلاحظ جريان الفصول وتأثير العناصر وخواص الأثمار والأعشاب ووجه كل جهده إلى إنماء ملذاته . ورأى أن بعض البذور تحتوى رغم حجمها الصغير على مادة مفيدة وأنها أهل لكى تنقل وتحفظ لوقت الحاجة فجمعها واختزنها وقلد منهاج الطبيعة فزرع الشعير والحنطة والأرز واستغلها حسب مشيئته .

ولما وجد طريقة للحصول على مؤونة كافية لمدة طويلة فى بقعة صغيرة من الأرض ، صنع لنفسه مآوى ثابتة فبنى البيوت والقرى والمدن ، ورتب الشعوب والأمم ، فحب الذات أحدث

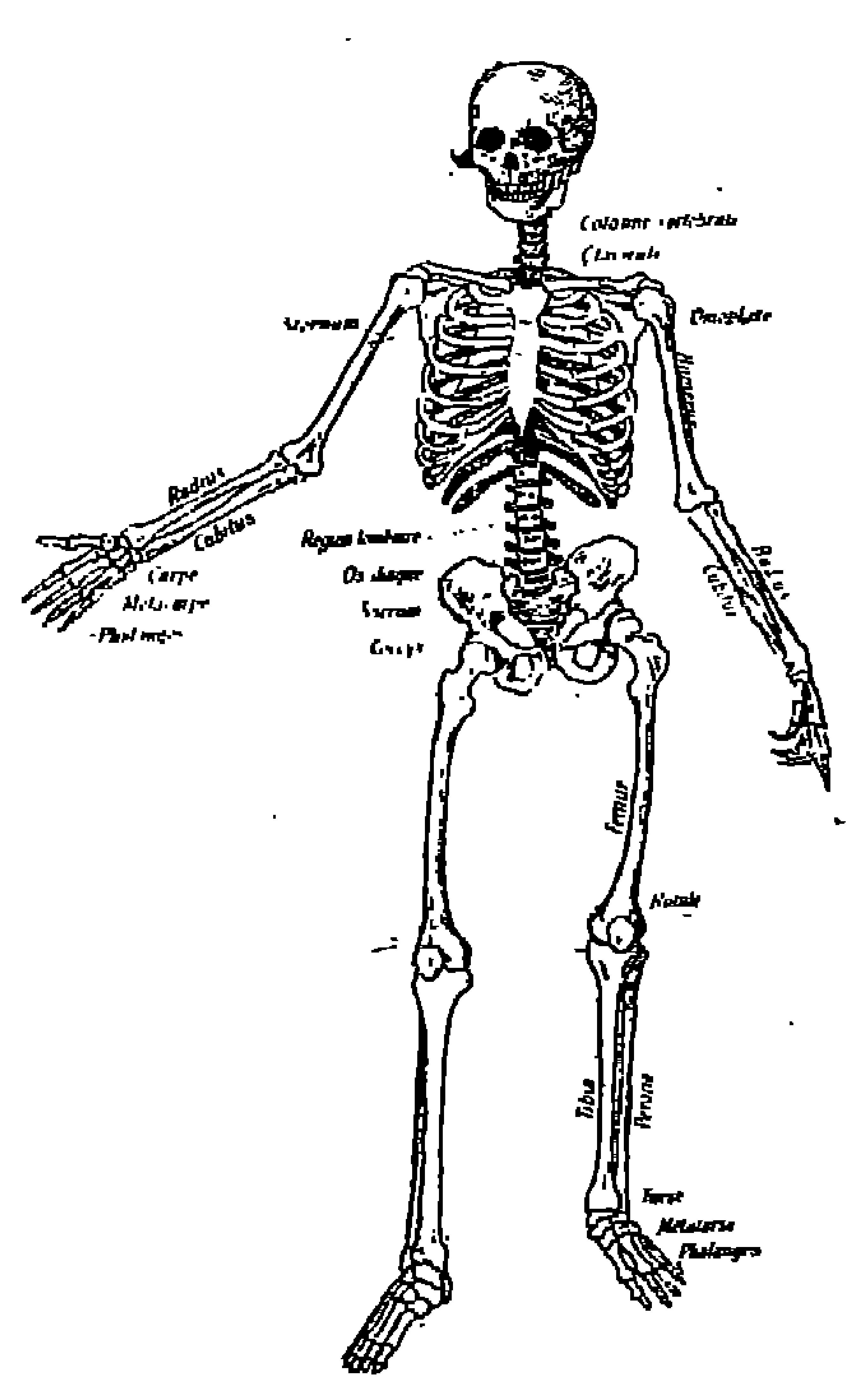
نمو العقل وكماله . ثم عرف بمساعدة العقل كيف يرتقى إلى أعالى ثروته المدهشة الحالية .

هذا من جهة تأثير العقل فى الاجتماع أما من جهة ما أحدثه فى تطور الجسم فهو ما يأتى :

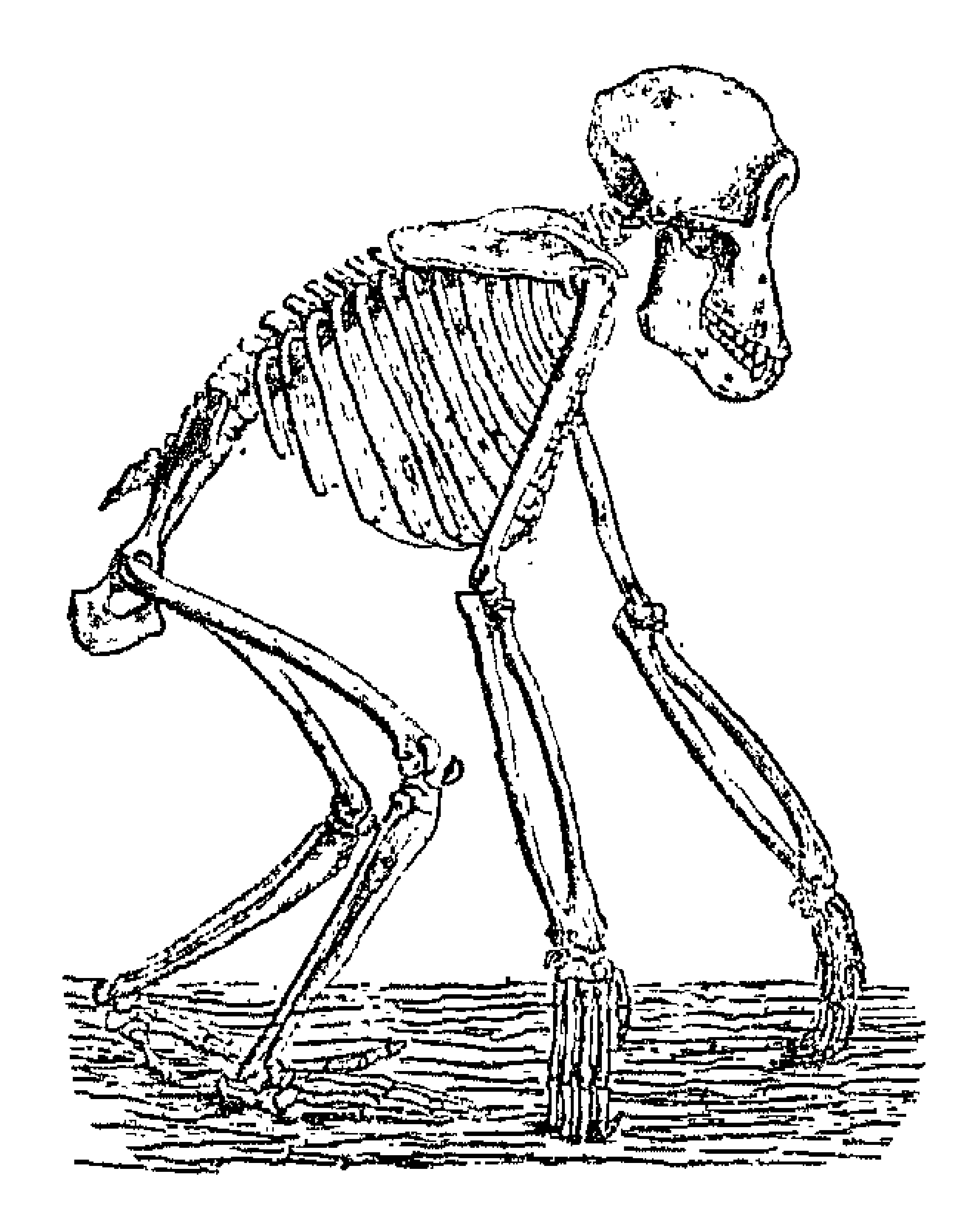
بما أن العقل قد تغلب على الغريزة – والعقل دأبه التقليد – تطورت أعضاء الإنسان تطوراً يخولها القيام بواجب هذا العمل الجديد . عندئذ اتخذ هذا الحيوان العاقل الأصابع الناعمة بدلا من مخالب السبع الحادة وحوافر الحصان الصلبة وزعانف الفقمة العريضة وأجنحة النسر القوية . وهذه الأصابع ما هى إلا أعضاء يسمح لها تركيبها بتقليد عمل هذه الأنواع المختلفة من الأطراف الأمامية المار ذكرها .

ولتقوم بهذه الوظيفة الحادثة الصعبة المراس أحسن قيام أطلق لها عنان الحرية فاستقالت من الوظيفة القديمة – وظيفة حمل الجسم ورفعه عن الحضيض – فتطورت القدم وأخذت شكلا يضمن لها جدارتها بحمل الجسم والمشى والتنقل مستغنية عن معونة الأيدى استغناء تامًّا . فانحازت الإبهام عن مركزها الأول والتصقت بأخواتها باقى الأصابع – وهكذا تسطحت القدم وصلحت وحدها لحمل الجسم ونقله فصار الإنسان وحيداً بيديه ورجليه لا نظير له فى كل طبقات الحيوان .

وليحفظ الجسم توازنه فوق هذه القدم الحديثة الشكل استوى منتصباً فأخذ وضعاً لم يسبقه أحد من المخلوقات ، فتقوس العمود الفقرى تقعيراً وتحديباً . وركز الرأس فى أعلاه ، وكلاهما ارتفعا فوق الحوض والعجز والعصعص . وانتصب الكل فوق



١ — هيكل الإنسان



٢ – هيكل القرد

عظام الفخذ والساق والقدم على خط مستقيم .

أليس هذا كله نتيجة قوى الدماغ – وبالأولى العقل – في الإنسان .

إذاً فلو فحصنا الإنسان فحصاً تشريحيًّا مدققاً لرأينا أنه لا يختلف جوهرياً عن القرد إلا بتلافيف المخ وحجم الدماغ . فمعدل وزن الدماغ عند الإنسان هو ١٣٦٠ غراماً لكنه عند القرد لا يتجاوز ٣٦٠ غراماً فقط . فيبلغ دماغ إنسان واحد مجموع أربعة أدمغة عند القرد حجماً ووزناً . وهذا الاختلاف

كاف ليجعل الفرق بينهما عظيما . وكاف أيضاً ليمنح الإنسان أعلى رتبة ممكنة فى المملكة الحيوانية .

وهكذا ارتفع الإنسان إلى أعلى درجات التطور .

فهل يمكنه أن يستمر فى الارتقاء أم هو ثابت على هذه الحالة إلى الأبد ؟ وهل ترتقى الحيوانات التى هى أحط درجة منه إلى أعلى من رتبتها ؟ لا نقدر أن نجزم بثبوت الإنسان والحيوان على حالة واحدة إلى الأبد لأن عوامل البيئة ومرور الزمن يؤثران فيهما فيكيفانهما تكييفاً بطيئاً . فإنسان البلاد الحارة مثلا هو أسود اللون عار من الشعر بعكس إنسان المناطق المتجمدة فهو أبيض البشرة كثيف الشعر . وكذلك إنسان الشرق الأقصى هو بعيد عن الاثنين بقامته وبلونه وبهيئة أعضائه مع أن العلماء كلهم متفقون بإجماع الرأى على أن كل البشر رغم اختلاف أنواعهم هم من أرومة واحدة .

كذلك حيوانات الصحراء الغبراء اللون كالجمل والغزال وأكثر الطيور كلها ذات لون أغبر . أما حيوانات أوربا أو بعبارة أوضح حيوانات الأرياف فهى متعددة الألوان . وهذا ما نلاحظه فى الحيوانات الداجنة أيضاً . فهى مختلفة الألوان مع أنها لم تكن فى الأصل إلا ذات لون واحد فقط أى لون بيئتها الأولى . فالكلاب الداجنة الظريفة لم تفترق قبل تدجينها

عن الذئب القبيح المنظر بصفة ما على الإطلاق . وكل هذا ما هو إلا نتيجة ما يتأثر به الحيوان من عوامل البيئة والزمن معاً . نعم إن هذه التأثيرات طفيفة وبطيئة لكن لو تضاعفت المدة لتضاعف هذا التغيير السطحي البطيء . فلا يعتم أن يغدو تطوراً جوهرياً ينقل الحيوان من درجة إلى درجة أعلى . لذلك لا يمكن أن يكون حيوان ماثابتاً على حالته لأن ثبوته يتعلق بالمحيط . والمحيط لا يستقر أبداً على حال . فيضطر هو أيضاً أن يجارى انقلابات المحيط كيلا ينقرض جنسه ويتلاشى عن وجه البسيطة فيتكيف تكيفاً سطحياً وبطيئاً للغاية أى لدرجة أبطأ من أن تشعر به حواسنا فنخاله ثبوتاً . غير أن هذا الثبوت ما هو إلا وهمى . ومثله فى ذلك مثل من يلمح عقرب الساعة المتحرك . إننا كلنا نبصره ثابتاً فى مكانه والحقيقة أنه يتحرك بصورة دائمة متنقلا من برج إلى آخر فى منازل دائرة هذه الآلة دالا بين كل آن وآخر عما قد مر من وحدات الوقت المصطلح عليها. وأيضاً لو نظرنا إليه بعد ساعة مثلا لرأيناه قد اجتاز جزءاً من اثنى عشر من الدائرة ثم لو رمقناه مليًّا لتحقق لدينا ثانية أنه لا يزال جامداً . وهكذا نرى تطور هذه الحيوانات البطيء المستمر ثبوتاً وجموداً .

إن العقرب المذكور يتحرك بصورة دائمة لكن العين ضعيفة فلا تشعر بالحركة لبطئها . وإن الحيوان والإنسان على تطور

مستمر لكن قوانا العقلية والحسية ضعيفة فنتوهمه ثابتاً . وذلك لأننا للآن لم نراقب هذا التطور أكثر من آلاف معدودة من السنين. وهذه المدة نسبتها إلى بطء حركة التطور فى الحيوانات كنسبة لحظة العين إلى بطء انتقال عقرب الساعة المتحرك فهى لا تمكننا من مشاهدة هذا الانتقال . وحكمنا بثبوت الحيوان والإنسان على حالة واحدة هو كرأينا فى جمود عقرب الساعة المتحرك . فإن هذا يكون صحيحاً إذا محّصنا الأمر بعين بصيرة وراقبناه المدة الكافية . وإنه لوهم يخفى الحقيقة إذا لاحظناه بعين قاصرة تنخدع بظواهر الأشياء وتتسرع ببت الحكم قبل التروى . غير أنه من الجائز أن نرى الحيوان والإنسان بعد مراقبتهما ملايين الملايين من السنين قد اجتازا طورهما مثلما قد تحول عقرب الساعة الثابت بنظر أعيننا والمتحرك نسبة إلى الحقيقة والزمان والمنتقل من الرقم الأول إلى الرقم الثانى بعد مرور ساعة من الوقت .

وفى بحثنا المار رأينا أيضاً كيف أن الإنسان ابتدأ كباقى الحيوانات ببيضة ثم ارتقى فى مدارج التطور متنقلا من طور إلى آخر . فكان يشبه الأميبا فالحراطين ثم القرش ثم الضفدع ثم القرد حتى انتهى إلى حالته الحاضرة. وكل ذلك يدلنا على أنه لم يكن ثابتاً .

ولهذا الثبوت الوهمى شروط تسدل عليه حجاباً كثيفاً يخفى ما به من حراك فيظهر كأنه ثبوت حقيقى .

وهذه الشروط هي النواميس التي سُنّت ليجرى عليها التطور والتي تتسلط على الإنسان والحيوان فتغصبهما بعض خصائصهما . وهذه النواميس أيضاً ليست إلا التناسل مقيداً بالوراثة ومنحصراً فى النوع ومتأثراً بعوامل البيئة .

واستناداً إلى ما قد جاء فى هذا الفصل عن تطور الإنسان المستمر قد بنى بعض العلماء قصوراً فى الهواء متخيلين الإنسان الآتى تحت شكل كرة عصبية متضخمة . غذاؤها العقاقير ومحركها الآلات التى تستنبطها هذه الكتلة العصبية . فرأوا من الواجب أن تضمر المعدة والأمعاء وتذهب الأسنان نظراً للاستغناء عن وظائفها . وأن تدق العضلات وتذوب العظام فلا حاجة لاستعمالها . وأن تتقلص مقلة العين ويزول صوان الأذن لأن المخترعات الحديثة تنوب عنهما إلخ . ثم أطلقوا على هذا الإنسان الذى منشؤه الخيال وجملته الحدس اسم (السبرمان) — أى الإنسان الأكمل (فسبر) معناها (أعلى) و (مان) يقصد بها (رجل) — الذى سوف يتغذى بالسبركحول والسبرستركنين مثلا ويسافر بالسبرموتور ويبصر بالسبرميكروسكوب إلخ .

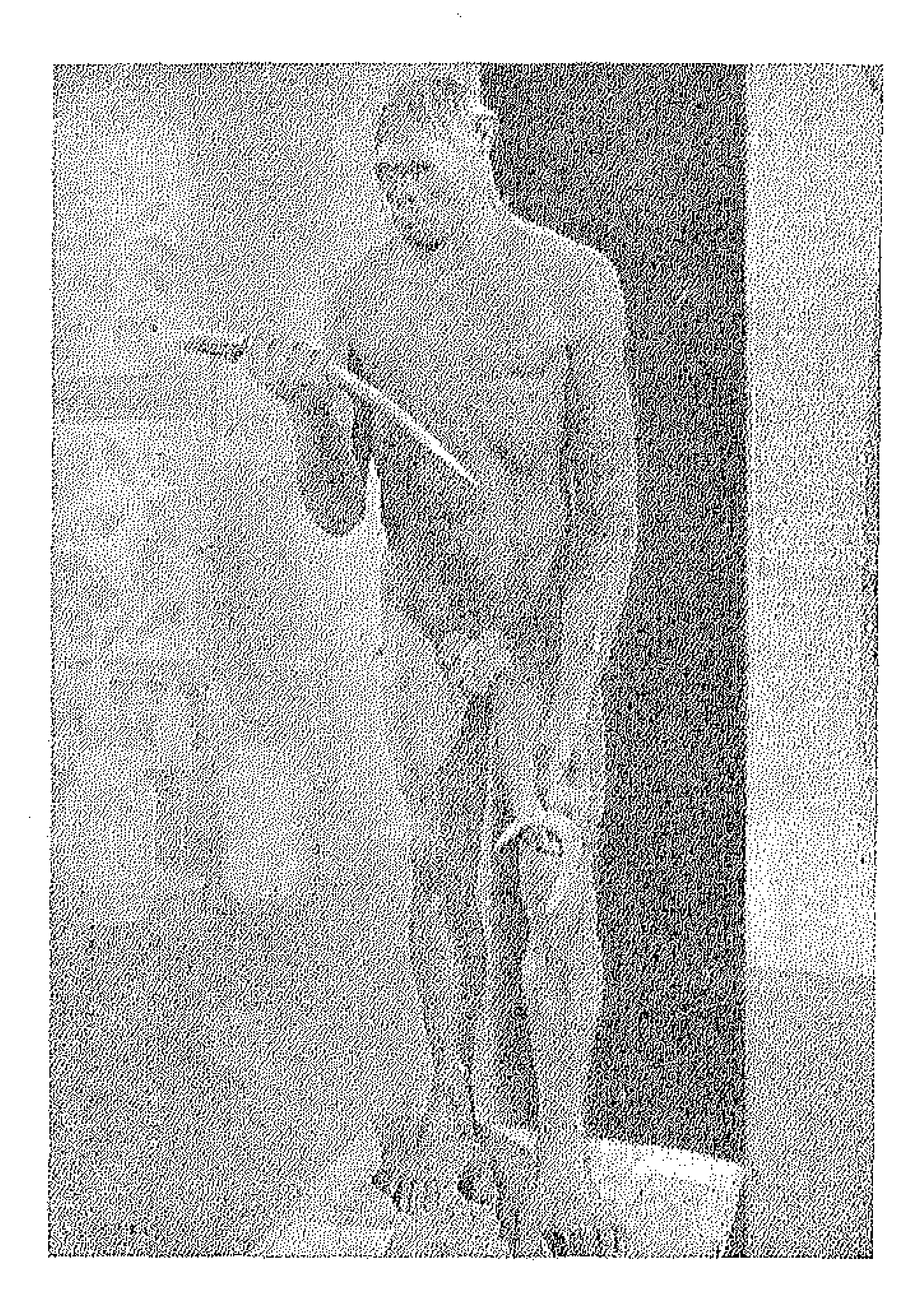
ومنهم من تخيل الإنسان بعد عشرة آلاف سنة فقط . فقال بتكييف أعضائه مستنداً إلى نمو القوى العقلية والدماغ وضمور الأعضاء الهضمية والعضلية . فرأى أن أحفادنا بعد العشرة آلاف

سنة سوف يكونون أطول قامة وأكثر هزالا وستصبح الجمجمة أرق عظاماً والرقبة أشد غلظاً لأن حملها أى الجمجمة سوف يكون أثقل . والعروق التى تمر فيها سوف تتضخم لأن كمية الدم التى تأتى بها إلى الرأس سوف تصبح أغزر . وأن الشعر سيسقط معظمه . وأن العيون سوف تكون عميقة والأنف طويلا والذقن بارزة ونبضات القلب سريعة . والأسنان صغيرة وأقل قوة والفم صغيراً . ومن نتائج أبحاث السير (أرثركيث) فى جماجم البشر القديمة والحديثة أن فم الإنسان الحالى أصغر من فم الإنسان القديم .

واستطراداً لهذه النظرية قد جربوا أيضاً أن يصوروا جد الإنسان الحالى وبعبارة أوضح الإنسان المنقرض . فتخيلوه رجلا قبيح المنظر يقرب بشكل وجهه وبإبهام قدمه وبقامته من القرود وسموه أيضاً بيثكنتروب (Pithécanthrope) أى الإنسان القردى .

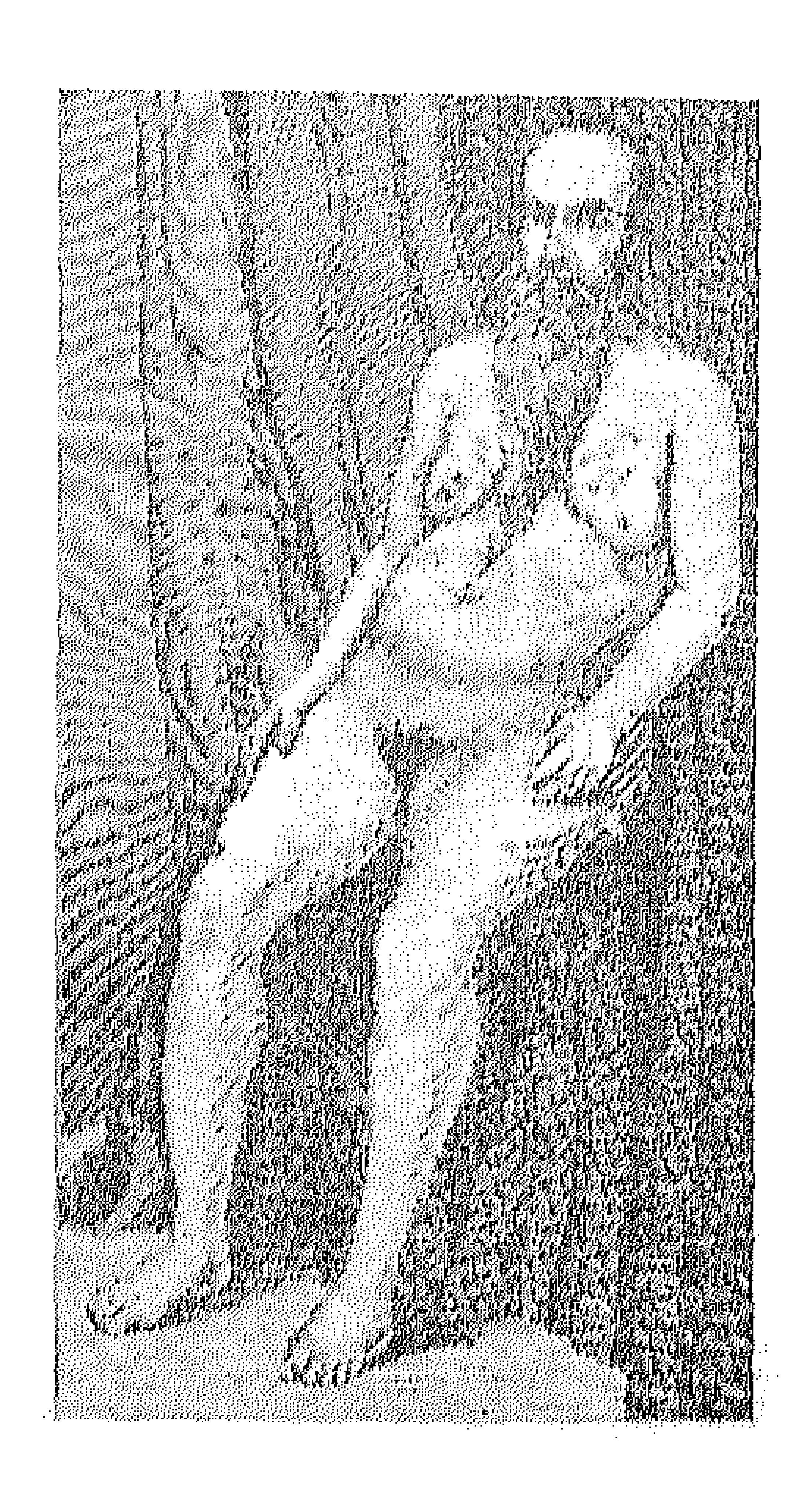
واستنتجوا هذا الرسم من بعض عظام الجمجمة ومن الفك التى عثر عليها علماء الأثريات فى جزيرة (جافا) سنة ١٨٩٢ . وفى هيدلبرج سنة ١٩٠٧ وفى بتدون (Pit-Down) سنة ١٩١٢ وهى جمجمة تتوسط بشكلها بين جمجمة الإنسان وجمجمة القرد دالة بهيئتها على أنها تختص بحيوان لا هو إنسان ولا هو قرد بل هو كائن منقرض يملأ الفراغ الموجود بين الاثنين فى السلسلة الحيوانية. لكن هذه الأدلة واهنة وغير كافية لتبنى عليها نتيجة أكيدة .

البيثكنتروب (Pithécanthrope)
أو الإنسان القردى



إن اكتشاف بعض العظام فى مدينة جافا جرأ بعض العلماء أن يفترضا وجود كائن منقرض يتوسط بتشريحه وتركيب أعضائه بين الإنسان والقرد وسموه الإنسان القردى أو البيثكنتروب (Pithécanthrope)

الخنثى



ماري مادلين

يطلق هذا الاسم على الشخص الذى له عضوا الرجل والمرأة معاً نسبة للتناسل . والاسم الإفرنجى للخنثى هو هرمافروديت

(Hermaphrodite) وأصل هذه الكلمة أسطورة يونانية ومفادها أنه بينما كان هرمان ابن المريخ والزهرة ذاهباً فى بعض أسفاره عرج على عين ماء ليشرب . واتفق أن كانت المعبودة (افروديت) هناك فلما رأت هرمان أعجبها جماله ومن غرامها به طلبت من الآلهة أن تتحد به كيلا يفترقا إلى الأبد . فاستجابت الآلهة دعاءها وتم اتحادهما فصارا جسما واحداً محتوياً على عضوى التأنيث والتذكير وبعبارة أوضح أصبحا خنثى . لكن هرما فروديتس لكى ينتقم لنفسه طلب من الآلهة أن كل من يمر بقرب هذا الينبوع يمسى خنثى . وهكذا صار هرمافروديتس خنثى .

والخنثى من النبات هو القياس . فتكون عادة آلة التذكير وآلة التأنيث فى زهرة واحدة أو فى أزهار متعددة على ساق واحدة . والقسم الأكبر من الحيوانات غير الفقارية هو غالباً خنثى كامل كالسمك المسمى (استينوفور) أو كديدان الأمعاء العريضة وحلزون الكبد والعلق ودود الأرض وغيرها .

وفى بعض الحيوانات الخنثى الكاملة يتم اللقح بفعل عضوى التناسل فى حيوان واحد . كالعلق مثلا فإنك لو وضعت علقة فى مكان تتوافر فيه معيشتها ثم جئتها بعد حين لوجدتها قد تكاثرت وأضحت علقات كثيرة غير أن طريقة هذا التناسل

نادرة الحدوث والغالب هو أن يتم اللقح بفعل حيوانين خنثيين يلقح كل واحد منهما الآخر . كالحلزون الكبير مثلا فلا يتمكن الواحد من أفراد هذا الحيوان أن يخلد نسله كما هى الحالة عند أفراد العلق بل ينبغى أن يلتقى فردان من الحلزون حتى يتم اللقاح لكن كل فرد من هذا النوع وبغير تمييز بين الذكر أو الأنثى هو أهل لإتمام اللقح .

أما عند الإنسان فيعد الخنثى من خوارق الطبيعة . وقد نسب إلى بقراط أنه صرح فى بعض مقالات بوجود امرأة صارت رجلا .

ويقسم الخنثى عند الإنسان إلى قسمين حقيقى وغير حقيقى فغير الحقيقى يكون ظاهرياً فقط وينشأ عن خلل تركيب آلة الذكر أو آلة الأنثى ويحدث فى الغالب عند الإناث بنمو بعض أعضائهن نمواً زائداً .

والحقيقى هو أنه يجتمع فى شخص واحد عضوا التناسل للذكر والأنثى اجتماعاً كاملا أو غير كامل . فالكامل لا يحدث عند الإنسان بل هو بصورة قياسية عند النبات والحيوانات الدنيئة . وغير الكامل هو ما كان من خوارق الطبيعة فى الحيوان كالإنسان الخنثى . فهو دائماً غير كامل .

وسبب حدوث الخنثى هو خلل فى نمو أعضاء التناسل عند تطورها فى الحياة الجنينية .

تطور الشعر



الشعر القلبيل

يكون الشعر أحياناً فى نهاية الجعودة يتراكب بعضه فوق بعض ويسمى بالقلبيل كما فى الهوتنتوت والبشمن والميلانيزين وهذا الرسم يمثل أحد سكان جزائر (فيجى) التابع للقبائل الميلانيزية .

الشعر أجسام قرنية أسطوانية تنبت على الجلد لتقيه العوامل الخارجية وهو من الأجزاء الإضافية للبشرة كالريش للطير والحراشف للسمك . ويؤلف من كريات شبيهة بكريات

البشر فكلما أخذت فى النمو اندفعت إلى الأمام وتلونت بأصباغ تأتيها من غدد الجلد فتكسبها لونها الخاص .

والشعر يتوزع على سائر سطح الجلد ما عدا راحة الكف وإخمص القدم وأطراف أنامل اليد وأصابع الرجل ويكثر بالقحف ويسمى بالجمة ووظيفته رد اللطمات عن الجمجمة ومنع سرعة تغيير الحرارة الخارجية عن الدماغ .

وينبت أيضاً على طرف الأجفان السائب ويدعى الأهداب وهى عبارة عن حاجز يقى العين الأجسام الصغيرة المتطايرة فى الهواء وما شاكلها . وينبت فوق العين وهو الحاجب فيرد عنها كل ما يتساقط من شعر الرأس كالأوساخ وخلافها وينبت أيضاً على المنكب ويدعى اللمة . ويغشى الجبهة وهو الطرة . ويغطى الرأس فيقال له الجمة والغفرة . ويكسو الذقن فيسمى اللحية وهذه تقوم مقام الترس للعنق من الجهة الأمامية . وينبت أيضاً على الشفة العليا وهو الشارب فيلتقط كل ما يسقط من الأنف ويقف حاجزاً لكل جسم يدخله من الخارج . وعلى الشفة السفلى وهو العنفقة . وفى الخلاء الإبطى حيث تمر كل أعصاب وعروق الطرف العلوى إذ لا شىء صلب يرد عنها الأشياء الخارجية ليقيها الصدمات ويمنع أيضاً احتكاك الجلد ببعضه . وينبت أيضاً حول سائر الفوهات الطبيعية فى الجسم . وقد يظهر على الصدر ويسمى

المسربة . وعلى بدن الرجل وهو الزبب .

وتختلف الأمم فى الزى بضفر الشعر وإرساله وما يحسب مستحسناً لدى أمة قد يكون مستقبحاً عند الأخرى . فالعبرانيون واليونانيون والعرب كانوا يميلون إلى الشعر الطويل . والمصريون يستحسنون جعودته ونساء الرومانيين كنّ يؤثرن الشعر الصناعى ويصبغن شعورهن ويرششن عليها غبار الذهب . وغيرهن يفضلن اللبوس المستعارة .

أما لون الشعر فيتغير حسب البيئة ولون الجلد . وأحياناً يتسبب تلوينه عن عاهة مرضية أو خلل فى الجسم فالشعر الأصبح الذى يشوب بياضه حمرة خفيفة ويصحبه النمش بالوجه هو دليل على حالة مرضية . لكن لون الشعر الأشقر أو الأسود قد يشوبهما حمرة خفيفة فى حالة الصحة أيضاً .

ويشيب الشعر عند الهرم أى يخسر لونه الطبيعى فيبيض وذلك لتأثير السن بعدما تموت الغدة الصابغة الموجودة بقرب الشعرة، وأحياناً يتسبب عن علة ما كفقد الصبغين (المادة التى تعطى الألوان الحمراء للدم والسوداء أو خلافها لقزحية العين والشعر . إلخ) فى الوضح وما شاكل ذلك .

تطور القامة



السقعطرى وبحتر

فى البدء يكون طول الإنسان جزءاً من مائتين $\frac{١}{٢٠٠}$ من المليمتر وهذا هو قياس البييضة . ثم يبلغ أربعين سنتيمتراً من الطول عند الولادة وينتهى إلى مائة وخمسة وستين سنتيمتراً أى أنه معدل طول الإنسان ويدعى القامة أو الشطط أو القدّ .

ويتغير قياس القامة مع الجنس فمعدله مائة وسبعون سنتيمتراً عند الذكور ومائة وسبعة وخمسون عند الإناث . كما أنه يختلف أيضاً مع اختلاف المناطق والبلدان . فإما أن تزداد القامة طولا وغاية ما تصل إليه مائتان وثلاثة وثمانون سنتيمتراً كما هى الحالة عند السقعطرى ؛ أو تنقص عن الوسط المفروض وغايتها إلى ثمانية وثلاثين سنتيمتراً وصاحبها يسمى قزماً .

فالسقعطرية داء سببه خلل يعترى الجسم النخامى — لا سيما

فى الفص الخلفى منه — وهو واقع فى قاعدة المخ ومركزه السرج التركى فى الجمجمة .

وهى تنقسم أيضاً إلى قسمين :

١ — طبعية كالجبابرة ففى مثل هذه الحالة تنمو الأعضاء نمواً زائداً لكنه متناسب وصحيح التركيب .

٢ — مرضية ، وهذه نوعان . فإما أن ينحصر التمدد والتضخم فى العظام الطويلة فقط مثل عظام الساق والفخذ والذراع فيغدو الإنسان طويلا خارق العادة ذا وجه مخروطى وسائر أعضائه نحيفة وركيكة البنية . وهذا النوع يمثل السقعطرية الحقيقية (Gigantisme)

وإما أن تتضخم الأطراف فقط كالقفندر أو الافتنح (Acromigalique) ففى هذا النوع تتضخم الأيدى والأقدام والأنف والشفتان واللسان . ودائماً ينتاب المريض صداع وإغماء واضطراب فى حاسة البصر . ويعالج هذا الداء بواسطة خلاصة الجسم النخامى لكن مع الأسف بدون طائل تقريباً .

والأبحاث الحديثة تدل على أن تضخم الجسم النخامى إذا حصل قبل البلوغ يحدث السقعطرية وإذا صادف الإنسان بعد البلوغ يصيبه الفتنح .

أما القزم فأسبابه مختلفة منها الكساح والمهرمة وغيرهما .



القزم الدرق

فبعض الناس يولدون أقزاماً ويستمرون على هذه الحال طوال حياتهم فهم أقزام فى عهد الطفولة وأقزام بعدها. ومنهم من يولدون كاملى النشوء ويعيشون متمتعين ببنية قوية إلى أن يعتريهم مرض ما فيوقفهم عن النمو فجأة ثم يثبتون على هذه الهيئة كل أيام حياتهم . فعليه يكون القزم إما عمومياً أو موضعياً .

فالعمومى يتناول جميع أعضاء الجسم بحيث تكون كلها صغيرة ولكن متناسبة القياس . وهذا النوع من القزم نادر جداً وعلى الأخص فى قارة أوربا . وقامة هؤلاء الأقزام لا تزيد على المتر الواحد عادة . فمنهم من يلتحى ومنهم من يبقى أجرد فعند

الأولين لا تخط اللحية فى الوجه إلا بعد الخامسة والعشرين من العمر . كما أن الأعضاء التناسلية تنمو متأخرة ومع ذلك تقوم أحياناً بوظيفتها وبعض الإناث الأقزام يولدن صغاراً .

أما الآخرون فيثبتون على حالة الولودية طوال حياتهم وتكون أمارات وجوههم وأصواتهم المؤنثة دليلا واضحاً على ذلك . وعندما يتجاوز السنة الحادية والعشرين تتخدد وجوههم وتتورم جفونهم وتستدق عظامهم . والقزم الموضعى أنواع كثيرة :

١ ــ القزم الحندلى ــ وهذا الداء سببه الحندلية ــ وهو مرض يعترى الجنين فيوقف عظامه عن النمو نسبة للطول وليس نسبة للغلظ . وهؤلاء الأقزام يكونون ذوى رؤوس كبيرة ولكن أذرعتهم وسيقانهم تكون قصيرة جداً وأيديهم وأقدامهم مربعة الشكل وأطراف عظامهم متضخمة . فكل قزم منهم أركب أى عظم الركبة دقيق الساق .

والأعضاء التناسلية عندهم صحيحة عادية . والقوى العقلية فى هذا النوع من الأقزام سليمة أيضاً وأحياناً خارقة العادة . وهؤلاء هم البغمة ــ الأقزام ــ الذين كانوا يضحكون الرومانيين فى أعيادهم وأوقات أفراحهم .

٢ ــ القزم الناشئ عن التورم الدرقى .

ويتسبب غالباً عن خلل فى إفرازات الغدة الدرقية عند

المرأة فى أثناء حملها . ولا تظهر هذه العاهة فى الطفل إلا بعد الفطام .

أعراضه : رأس مسنم لا سيما من الخلف وكبير الحجم أيضاً . جبهة ضيقة . وجه منتفخ . جلد متورم . أجفان غليظة. فم مفغور دائماً . شفتان غليظتان . رأس منحن . عنق قصير . سيماه تدل على البله . بطىء فى الدورة الدموية والتنفس مع آلام مبرحة فى الجهاز الهضمى وضعف فى العظام . وهؤلاء الأقزام ليسوا بأذكياء كأقزام الحندليين بل هم مأفونون . وفى فتور مستديم .

٣ — القزم المليني (Ostéomalacie) والملينة هى ارتخاء فى العظام يحدث عند المرأة على أثر الحمل المتواتر وسببه نقصان فى كمية المواد الكلسية فى العظام . وهذا النوع نادر جداً لأن الملينة لا تحدث عادة إلا بعد سن العشرين .

٤ — القزم الكساحى (Rachitique) وهذا القزم يمتاز عن الباقين بساقيه المعوجتين وبركبتيه الكبيرتى الحجم . وبشكل أضلاعه الملتوية وببطنه الدحداحى وبوجهه القصع الكادى . وبجسمه النحيل .

٥ — القزم المهرمى (Senil) والمهرمة داء يدعو أو يسوق إلى الهرم والعجز . إن الأستاذ فاريو قد ذكر فى إحدى خطبه

التى قدمها إلى جمعية طب الأطفال ابنة قزمة من النوع المهرمى ونحن الآن ننقل عنه هذه الملاحظة .

«كانت ابنة بالغة الخامسة عشرة من عمرها وزنها أحد عشر كيلوغراماً وطولها متر واحد فقط . ذات محيا ممسوخ وسيماء هرمة . وكان جلدها مجرداً تجريداً كاملا . ومخدداً فى كل أنحائه . وكان خشن الملمس مع ذبول شديد . وجمجمتها كانت صغيرة الحجم لكنها كبيرة نسبة إلى وجهها الشاحب الصغير . وعيناها كانتا جاحظتين عاريتين من الأهداب والحواجب . وأنفها أذلف وفمها أشرق وأسنانها ناقصة وغير منتظمة ورقبتها ضارعة . وصدرها أفق وساقاها ركيكتان فى وسطهما ومنتفختان عند المفاصل . وأصابعها كالمسلات » . والمجمل من ذلك أن هؤلاء الأقزام يمثلون أعراض هذه العاهة أصدق تمثيل .

٦ — القزم الناشئ عن داء السل وهذا اسمه سل العمود الفقرى الذى يلوى الظهر ويحدبه . غير أن سائر أعضاء الجسم تكون فى الغالب صحيحة .

ويوجد أيضاً أنواع أخرى من القزم لا يتسع المقام لذكرها .

وبعض العلماء يعزون السبب فى حدوث القزم عند سكان أفريقيا كالبشمن والزنوج وغيرهم لتغذيتهم بالأعشاب التى تنبت

فى تلك المناطق والتى قد تمنع الجسم عن النمو . لأنه يوجد بين الزنوج قبائل أفرادها طوال القامة مع أنهم كلهم يرجعون فى الأصل إلى أرومة واحدة والذى يختلف عندهم هو الغذاء والموطن فقط . وأيضاً نرى البشر يتغير طول قامتهم وقصرها مع المناطق وليس مع السلالة . فالقصار هم كما ذكرنا سابقاً فى أفريقيا كالبشمن والبغمة من الزنوج . وطوال القامة هم أهالى أوربا الشمالية وأمريكا الشمالية وجزر بولونيا وكثير من القبائل الزنجية أما القامة الربعة فهى نصيب أمم آسيا ما عدا شمالى الهند وأقصى الشرق كما أنها نصيب أمم أوربا الجنوبية .

فالبغمة الأقزام والزنوج الطوال التامة هم جميعهم من سلالة واحدة تقريباً وسكان أوربا الجنوبية وأهالى أوربا الشمالية يرجح كيانهم من أرومة واحدة . إنما يختلفون فقط بطريق التغذية لأن كل فرقة منهم تعيش غالباً على ما تعطيه من الغذاء تلك البقعة التى تقطن فيها . وعلى الفرق الحاصل بين الأغذية يتأسس الفرق بين النمو وبالأحرى الفرق بين أبعاد الأجسام .

الفصل الثالث
الوراثة الطبيعية

الوراثة هى أهلية طبيعية تقضى على الوالدين حتما بنقل خصائصهم بعضها أو كلها إلى أنسالهم بطريقة التسلسل وغايتها حفظ النوع واستمرار صفاته المميزة فى فروعه . وهى أيضاً فعل عمومى على الإطلاق يحدث عند كل الكائنات الحية نباتية كانت أم حيوانية من ذوات الخلية الواحدة إلى أكمل الحيوانات.

نظرة تاريخية

كانوا قديماً يظنون أن الوراثة محاطة بأسرار غامضة ويستحيل على الإنسان أن يكشف الستار عن مكنوناتها لكن العلم الحديث قد شرع يخوض غمارها ، فاهتدى إلى طريقة تساعده على حل مشكلاتها وعرف القليل من بعض نواميسها . والأرجح أن مسألة الوراثة قد عولجت منذ ابتداء الحياة الاجتماعية وأنها أساس كل القوانين الاجتماعية الأولى التى رتبت العائلة ونظمتها . وأنها أيضاً الدليل الفعال الذى كانت الأديان تستعين به فى تعاليمها وتحاريمها .

لقد جاء فى كتاب (مانافاد هرما سسترا) عدة قوانين سنها (مانو) الهندى مأخوذة عن ملاحظة الحوادث الوراثية . فكانت

هذه القوانين تعاقب بصرامة كل من يتزوج امرأة ليست من أبناء أمته . وكانت تحتقر الشخص المولود بهذه الطريقة وتدعوه زنيما . وكانت تعده ناقصاً ومحروماً العواطف الشريفة وغير أهل لتتميم واجباته الدينية والدنيوية لأنه — باعتبارها — لا يرث منهما إلا المزايا السيئة فقط بدلا من الحسنة . ولهذا كانت توصى بالابتعاد عن العائلة التى :

أولا : تدنس الأسرار .
ثانياً : لا تلد ذكوراً .
ثالثاً : لا تطالع الكتب .
رابعاً : ذات بشرة مغطاة بالزغب .
خامساً : عندها داء البواسير .
سادساً : فيها داء الجذام .
سابعاً : مريضة بداء السل إلخ . . .

فيستبان من ذلك أن مانو الهندى قد درس مسألة الوراثة بدقة ووقف على شىء من حقيقة أمرها . بيد أن علماء هذا العصر لم يصلوا إلى معرفة اليسير من غوامضها إلا بعد عناء طويل وتجارب كثيرة .

وقد جاء فى التوراة أيضاً تعاليم جمة تستند إلى المبادئ الوراثية منها : الآباء أكلت الحصرم والأبناء ضرست . فيتبين منها

أن الذين صنفوا هذا الكتاب قد راقبوا الوراثة واتخذوها دليلا لهم فى تعاليمهم . كما أن أفلاطون قد عرف شيئاً عنها فحدّ بعض أنواعها . وأرسطو درسها فى كتاب (دى جنيسر اسيونه ـ الأمم الحاضرة) درساً كافياً وأطلق على أفراد السلالات المتتابعة لفظة (أنفال) . ثم أتى من بعدهم (بوفون) و (لينى) فأكملوا شرحها نوعاً ما . أما (لامارك) فهو أول من درس الوراثة دراسة علمية تجريبية . وبعده جاء دروين فأكمل هذا البحث ورتب له النواميس التى بناها على أسس المراقبة والتجريبية وأقام له الأدلة الواضحة والبراهين الراهنة . ثم جاء أخيراً (مندل) و (نودن) ودرساها على زهور الجلبان فاكتشفا كيفية انتقال سماتها من الآباء إلى الأبناء تابعة نسبة عددية لا تحيد عنها .

نواميس الوراثة

تنحصر نتيجة أبحاث وتجارب المدققين فى هذا العلم مثل دروين ومندل وبرون وغيرهم فى ثلاثة نواميس وهى :

أولا : ناموس التساوى ـ وهو أن مواليد السلالة الأولى تكون كلها متشابهة تشابهاً كلياً .

ثانياً : ناموس الانفساخ ـ فمن مواليد السلالة الثانية وصاعداً تظهر العلامات والأشكال التى وجدت فى الأجداد والتى قد

اختبأت في الآباء . وهذا ما يسمونه بالعود على البدء أو الارتداد إلى الأصل .

ثالثاً : ناموس النسبة العددية — وهى أن عدد المواليد المختصة بهذه العلامات والأشكال يتبع نسبة محدودة لا يحيد عنها .

ومع ذلك فإن كل الحوادث الوراثية لا تنحصر فى هذه النواميس الثلاثة لكن الأكثر حدوثاً منها يجرى على النمط المذكور . لذلك فهى ليست بعمومية ولا بمطلقة . فتساوى مواليد السلالة الأولى وانفساخ مواليد الثانية يمكن نقصانها أحياناً . كما أن النسبة المحدودة لا يستحيل بطلانها غير أن حدوثها المتواتر على القياس المذكور آنفاً ساعد على تنظيم النواميس الثلاثة المأخوذة عن مراقبة الحوادث والمنسقة على الطرق الآتية :

١ — الطريقة الجلبانية

إذا لُقِّح جُلُّبان ذو زهرة حمراء بجلبان ذى زهرة بيضاء ينشأ من هذه النغولة بذور تعطى أزهاراً حمراء فقط . وكل واحدة من هذه الأزهار تدعى نغل السلالة الأولى وتكون كلها متماثلة ومماثلة أيضاً لأحد أبويها بتلونها بالاحمرار . ثم لو لقحنا أنغال الجلبان فى السلالة الأولى بعضها ببعض لأعطت جلباناً ذا زهرة حمراء وجلباناً ذا زهرة بيضاء بنسبة ثلاثة إلى واحد أى ثلاثة أزهار

حمراء وواحدة بيضاء فقط .

فلو لقحت الأزهار البيضاء الأخيرة مع أخواتها البيضاء فقط لما أعطت إلا جلباناً ذا زهرة بيضاء نقية ناصعة مساوية لأحد جديها الأولين بتلونها بالبياض . إذاً فهى لا تخلد إلا نسل الجلبان الأبيض وليس الأحمر . أما الأزهار الحمراء الباقية فتقسم إلى قسمين بنسبة واحد إلى اثنين فالثلث الأول لا يعطى إلا أزهاراً حمراء مساوية لأحد جديها تماماً بتلونها بالاحمرار وهى لا تخلد إلا نسل الجلبان الأحمر وليس الأبيض والثلثان الباقيان هما أنغال تعطى جلباناً ذا زهرة بيضاء بنسبة واحد إلى ثلاثة أى زهرة بيضاء وثلاث حمر .

والخلاصة أن الانفساخ فى السلالة الثانية يعطى :

$\frac{1}{4}$ أحمر	$\frac{2}{4}$ أحمر	$\frac{1}{4}$ أبيض
(سمة غالبة محضة)	(أنغال)	(سمة زائلة محضة)

فالأحمر الأول ذو السمة الغالبة المحضة (المعندة)[1] لا يخلد إلا أحد الأبوين أى الأحمر فقط ولا يظهر اللون الأبيض فى كل السلالات التى تنشأ منه على الإطلاق . والأبيض الأخير ذو السمة الزائلة المحضة لا يخلد إلا أحد الأبوين أى الأبيض فقط وهو من هذا القبيل يماثل ذو السمة المعندة . لكن الأزهار

(١) انظر هذه اللفظة فى كشف الظنون للتهانوى فهى تؤدى المعنى الفنى المطلوب

الحمراء الباقية (الأنغال) تعطى دائماً مواليد حمراء وبيضاء بنسبة واحد إلى ثلاثة . أى واحد أحمر (ذو سمة معنده) وواحد أبيض (ذو سمة زائلة) واثنان حمراوان (أنغال) .

وهكذا يتتابع التناسل فى مواليد السلائل المتوالية فتجرى على النمط نفسه الذى اتبعته فى السلالتين الأولى والثانية .

إن غياب اللون الأبيض فى أفراد السلالة الأولى ليس بدليل على اضمحلاله لأنه سيظهر فى السلالة الثانية عند الانفساخ . ولذلك يقال للون الأحمر (السمة المعنده) لأنه يظهر فى كل السلالات . وللون الأبيض (السمة الزائلة) لأنه يختفى أحياناً .

والسمة المعنده هى السمة الأصلية الطبيعية التى يرتد الكائن الحى إليها فى حالة العود على البدء .

فلو تركنا يد الأقدار تعمل بالجلبان حسب مشيئتها لاختفى اللون الأبيض من بين أزهار هذا النبات ولساد اللون الأحمر . كذلك لو جمعنا بين عدة أصناف من الخيول العربية والإنكليزية وماشاكل ذلك وتركناها إلى شهوتها لارتدت إلى الصنف الذى كانت عليه قبل إيلافها للإنسان أى إلى حالة الحصان البرى .

والكلاب أيضاً ترتد إلى نوع يشتق من الذئب أو من ابن آوى.

وهكذا كل الحيوانات الأليفة ترجع إلى حالتها الوحشية الأصلية .

إن العلامة (مندل) ينسب هذه الحوادث الوراثية إلى خاصية الخلايا البيضية والطلعية . فيعتقد أن كل نغل يصنع عناصر كثيرة مميزة لجنس أبويه . منها للذكر ومنها للأنثى . وأن كل جنس لابد أن يحتوى على أحد السمات فقط . فالنغل ذو الزهرة الحمراء يصنع مثلا خلايا التذكير وخلايا التأنيث يتضمن بعضها السمات الحمراء وبعضها الآخر السمات البيضاء فقط .

ويرجح (مندل) أيضاً أن النغل يصنع هذه السمات المختلفة بكميات متساوية . وعندما تلتقى هذه العناصر المتباينة تتحد اثنين اثنين قدراً واتفاقاً . ونتيجة هذا الاتحاد تتعلق بتصادف العناصر فإذا كان العنصران يملكان ذات السمة يكون المولود كريم المحتد وخالص الأصل . مثل الزهرة البيضاء فى السلالة الثانية عند الجلبان . وإذا كانا كلاهما يحتويان على السمتين يكون المولود نغلا مشترك الأصل مثل الزهرة الحمراء فى السلالة الأولى .

٢ — طريقة الذرة

إن الطريقة الجلبانية مع كل ما عليه من الانتشار فى تناسل الكائنات الحية ليست بطريقة عمومية إذ أنه يوجد قسم ليس بالقليل من هذه الكائنات لا يتبع هذه الخطة الوراثية بل يحيد عنها نوعاً ما . فلو لقحنا صنفاً من الذرة ذا بذور زرقاء

مع صنف آخر بذوره صفراء لحصلنا على بذور ذات لون بنفسجى ، إذاً فأنغال السلالة الأولى تشابه بعضها بعضاً لكنها تباين أبويها الاثنين فتأخذ هيئة جديدة متوسطة . ثم لو زرعت هذه البذور البنفسجية لأعطت نباتاً ذا بذور زرقاء ونباتاً ذا بذور بنفسجية ونباتاً ذا بذور صفراء بنسبة $\frac{١}{٤}$ و $\frac{٢}{٤}$ و $\frac{١}{٤}$. وهكذا نرى أن هذه الهيئة المتوسطة لاتدوم بل تختص بالأنغال فقط لتميزها عن السمات الغالبة والزائلة .

ثم تنفسخ هذه الأنغال قياساً من ابتداء السلالة الثانية فصاعداً كما هى الحالة فى الطريقة الجلبانية . فالأنغال البنفسجية تخلد البذور الزرقاء والصفراء والنفسجية أيضاً حسب النسبة المار ذكرها ، لكن البذور الزرقاء لا تعطى إلا بذوراً زرقاء . والصفراء لا تخلد إلا صفراء .

وطريقة الذرة لا تنحصر فى النبات فقط بل تحدث عند الحيوان أيضاً . فمواليد دجاجة سوداء حالكة وديك أبيض ناصع تكون ذات لون رمادى مائل إلى الزرقة . لكن هذا اللون الظاهر للعين المجردة بوحدة لونه لو نُظر إليه من وراء العدسة المكبرة لاستبانت حقيقة تركيبه . فما هو إلا شبه فسيفساء مؤلفة من نقط بيضاء ونقط سوداء . وهى فى ائتلافها تظهر فى لون واحد وهو اللون الرمادى . وهذا الإيلاف يعرفه الرسامون جيداً

عند استعمال الألوان الزيتية . فللحصول على اللون الرمادى يخلطون المادة الصبغية البيضاء بالمادة السوداء بنسبة معينة . وأحياناً تكون هذه النقط البيضاء والنقط السوداء كبيرة فتظهر آنئذ للعين المجردة بكل وضوح كما فى الدجاجة الرقشاء التى هى سلالة ديك أبيض مع دجاجة سوداء أو بالعكس .

ونرى فى هذه الطريقة الوراثية أن السمات الأصلية المتباينة فى الأبوين — أى السمتين المعنده والزائلة — لا يسود بعضها على بعض كما هى الحالة فى الطريقة الجلبانية . بل تختلط معاً فتعطى لوناً جديداً . أو بالأحرى أن السمة المعنده ليست بغالبة حقيقة بل هى ثابتة فقط فهى لا تستطيع أن توارى السمة الزائلة بل تمترج بها . ثم يأخذان كلاهما شكلا واحداً جديداً .

هذا هو كل الفرق بين الطريقة الجلبانية وطريقة الذرة .

٣ — طريقة السلسلة المتتابعة

فى هذه الطريقة التى تجرى عليها الوراثة تتغاير أنغال السلالة الأولى بعضها عن بعض على خلاف ما مرّ فى الطريقتين السابقتين حيث تكون كلها متساوية . فهنا تتنظم سلسلة متتابعة مبتدئة فى صورة أحد الأبوين ومنتهية فى صورة الآخر .

لقح نودن — أحد علماء الوراثة — النبات المدعو داتورا

سترامنيوم(Datura Stramonium)ذا الأثمار الشائكة مع صنف آخر ذى أثمار ملساء . فأتت أنغال السلالة الأولى بعيدة فى الشبه بعضها عن بعض ومتوسطة فى الشكل بين الأثمار الشائكة والأثمار الملساء . فمنها ما كان ذا أشواك قصيرة . ومنها ما كان أملس من جهة وشائكاً من جهة أخرى وكان بها أحياناً بعض سنف الثمار شائكاً وبعضها أملس .

كذلك الدجاجة ذات العرف البسيط الشبيه بكتلة صغيرة مستديرة الشكل والديك الكبير العرف المسنن كالمنشار تكون أفراخ سلالتهما الأولى منها ماله عرف بسيط ومنها ما له عرف كبير مسنن . والباقى متوسط الأعراف بين الحالتين . وهذا التغاير لا يستطاع تمييزه فى السلائل المتوالية التى تأتى بعد السلالة الثانية فيتعذر تنسيق سماتها على تسمية قياسية كما هى الحالة فى الطريقتين المارتين . ثم تتوارى باختلاطها المستمر فيعسر آنئذ تفريق السمات الأولى بين أفراد هذه الأرومة .

فلماذا لا تجرى إذن الأنغال فى هذه الطريقة الوراثية على قياس النسبة العددية المار ذكرها فى الطريقتين السابقتين ؟

ذلك لأن الحصول على هذه النسبة العددية ينبغى له أن تكون السمات الوراثية متقابلة ومتناقضة على خط مستقيم وبدون ما التباس . كاللون الأحمر واللون الأبيض فى أزهار الجلبان أو

كاللون الأزرق واللون الأصفر فى بذور الذرة . فهذه السمات المتقابلة المتناقضة تدعى « السمات المندلية » نسبة إلى مكتشفها العلامة (مندول) . إلا أن التشوك والتملس فى أثمار الداتورا . والأسنان وغيابها فى عرفى الديك والدجاجة ليست بسمات مندلية لذلك لا تتبع فى حدوثها ناموس النسبه العددية التى وضعها مندل لكنها تتوسط بشكلها بين حالتى الأب والأم . ولذلك أيضاً نرى صغار الإنسان بعضهم يشبه الأم والبعض يشبه الأب وأحيانا لا يشبهونهما إلا ببعض المزايا فقط . وغالباً يكون الشبه عائداً إلى الأجداد أو الأخوال إلخ . . .

لكن هذا التغاير يبقى منحصراً فى صفات تختص بتلك الأرومة لدرجة أنها تؤلف سلسلة متتابعة تتراوح بشكلها بين صفات الأبوين كما هى الحالة فى أثمار الداتورا وعرف الدجاج. لأن هذه السمات المختصة بأرومة تلك العائلة المعينة ليست بسمات مندلية لتتبع ناموس النسبة العددية التى وضعها مندل . وإلا كانت صفات الأولاد الظاهرة والباطنة تعرف قبل ولادتهم قياساً على هذا الناموس واستنتاجاً من صفات الوالدين .

كذلك لو كان مثلا ابيضاض البشرة واسودادها عن الأبوين من الجنس البشرى سمة مندلية لجاء الأولاد فى السلالة الأولى كلهم خلاسيين . ولحصل الانفساخ عندهم فى السلالة

الثانية كما هى الحالة فى الطريقة الجلبانية . وهذا خلاف الواقع. لكن المحتمل أن هذين اللونين فى الجنس البشرى ليسا بسمة مندلية . فلذلك يعتبر الخلاسى اللون من الحالات المتوسطة الخالدة.

٤ ـ الحالات المتوسطة الخالدة

إن أشهر العلماء فى هذا البحث قد أثبتوا فى خلال القرن المنصرم أنهم قد حصلوا على أنغال متوسطة بين الأب والأم توسطاً تاماً فى القياس واللون وما شاكلهما من السمات المندلية . مستمرة فى ظهورها فى كل السلالات التى تلى السلالة الأولى بصورة خالدة أبدية .

فلو زاوجنا مثلا أرانب ذات آذان طويلة مع أرانب ذات آذان قصيرة لجاءت آذان الأنغال فى السلالة الأولى بحالة من الطول متوسطة تماماً بين آذان الأب وآذان الأم . أى أنها تزيد عن آذان الأم القصيرة بمقدار ما تنقص عن آذان الأب الطويلة .

وفى السلالة الثانية ــ حيث يحصل الانفساخ ــ يختلف قياس الآذان عند كل فرد منها . وإنما يبقى هنالك أفراد آذانها ذات قياس متوسط . وهذه هى التى تخلد فقط شكل أبويها والأنغال معاً .

وكذلك كل الحيوانات المزينة بألوان أو خطوط غريبة فى جنسها . أو المزركشة بريش جميل غير اعتيادى فى نوعها

فكل هذه التنوعات ما هى إلا حالات متوسطة خالدة . كما أنه باختلاط أصناف النوع البشرى كاختلاط الصنف الأبيض بالصنف الأسود ينتج ما يسمونه بالخلاسى الذى لون بشرته متوسط بين البياض والسواد وما هو أيضاً إلا حالة متوسطة خالدة.

٥ ــ بعض طرق متنوعة

بعض الحيوانات تجرى وراثياً على طرق ونواميس متغيرة وغير قياسية . وذلك لأن شروط المحيط وبالأحرى حالة البيئة هى فى انقلاب مستمر فتضطر هذه الحيوانات أن تحاذى بيئتها فتخسر بعضاً من السمات الوراثية وتستبدل بها سمات مكتسبة فنتوهم حينذاك أنها حادت عن مقتضيات النواميس الوراثية العامة فعليه توجد طريقة وراثية أخرى ــ تدعى التغلب المؤقت ــ يأخذ فيها الكائن الحى هيئة أبويه الاثنين تدريجياً وتناوباً .

والأستاذ جيار هو أول من تحقق أن الأنغال الناشئة عن تصالب أبى رعاية (وهو طائر صغير من طائفة الدورى ذو ألوان جميلة ويدعى باللغة العامية الحسون) مع نوع آخر من الطائفة نفسها يسمى السرين (طائر يشبه الكنارى) كانت تكتسى بريش أبى رعاية إلى نهاية الانسلاخ الأول ثم كانت تبدله بعدئذ بريش السرين . وسميت بالاعتناد الموقت لأن سمة

أحد الوالدين تتغلب مؤقتاً على سمة الآخر فتظهر وحدها تقريباً لكنها لا تعتم أن تضمحل ويحل محلها سمة الوالد الثانى . وفى بعض الظروف يحدث ما يدعى الاعناد المؤبد – إذ أن المواليد تتزيا بزى جديد غريب عن الجدين .

إن العالم « كوتافى » لما زاوج فى سنة ١٩٠٢ دود القز المبرقش بدود القز الفرنسى ذى اللون الأبيض الناصع حصل فى السلالة الأولى على فراش لونه ضارب إلى السواد ثم انتخب من هذه الأنغال الفراش الأشد سواداً وزاوجها معاً فحصل على فراش ذى سواد حالك . فهذا اللون الأسود الحالك لم يكن موجوداً فى الأجداد ومع ذلك ظهر فى الأحفاد بكل وضوح وهو يبقى ثابتاً عند الفراشة منذ ابتداء الحياة فيها إلى منتهاها .

فهذه السمة السوداء تتغلب على سائر السمات تغلباً مؤبداً فتلازم الفراش طوال الحياة . أما السمات الأخرى فتختفى مؤبداً أيضاً من هذا الكائن الحى .

٦ – الوراثة بالأرساخ

الوراثة بالأرساخ هى حادث بواسطته تنقل الأنثى الملقحة من الذكر الأول إلى سليل الذكر الثانى خاصيات الأول . والعدد الكبير من الأطباء وعلماء الحيوان والنبات – ولا سيما من كان

منهم من أصحاب المواشى — قد سلموا بصحة هذه الطريقة الوراثية واستندوا إلى المراقبة للاهتداء إلى شروطها وأنظمتها .
وأهم الملاحظات التى وردت فى هذا الباب هى :

إن العلامة دروين قد راقب عدداً ليس بالقليل من أمهار اللورد مورتن . ثم نشر نتيجة مراقباته فى مؤلفاته . ومنها أنه لقح فرساً عربية الأصل بذكر حمار الوحش (أو الفرا وهو حصان برىّ من حيوانات أفريقيا مخطط بخطوط سمراء قاتمة) فولدت نغلا يشبه أباه الفرا . وبعد مدة من الزمن لقحت هذه الفرس بحصان أدهم عربى الأصل فولدت مهراً ساقاه وعنقه مخططة شبه أخيه السابق أى ابن الفرا وسبيب ذؤابته قصير صلب منتصب كما هى الحالة تماماً عند الفرا .

كذلك لو لقحت نعجة بيضاء بكبش ملون لوضعت سخلة مختلفة الألوان . ثم لو لقحت تلك النعجة بعد حين بكبش أبيض ناصع مثلها لولدت ثانية حملا مختلف الألوان كالكبش الأول الملوّن.

كما أنه لو لقحت بقرة ليس لها قرون بثور أقرن لولدت عجلا أقرن . ثم بعد مدة لو لقحت بثور ليس له قرون لأعطت عجلا أقرن أيضاً .

وقد ورد كثير من هذه الأخبار عن الجنس البشرى منها أن امرأة جميلة من سكان أوربا هاجرت إلى إفريقيا وهناك

اقترنت برجل أسود اللون . وبعد حين مات هذا الرجل عن ابنتين سوداوين . فتركتهما تلك الأم البيضاء وفرت هاربة إلى قارة أوربا . ثم تزوجت ثانية برجل أبيض وعقيب ذلك حملت منه وولدت ابناً خلاسياً (أسمر اللون) . فادعى زوجها بأن هذا الخلاسى لم يكن من صلبه لانتفاء من يشبهه بعائلته . فرفع شكواه إلى المحكمة وطلب طلاقها بهذه الحجة . والمحكمة قررت الحكم عليها أيضاً بأنها زانية نظراً لفقدان الأدلة التى تبين أن هذا الولد الأسمر اللون هو بالفعل ابن ذاك الرجل الأبيض وبعد مضى عدة سنوات على هذه الحادثة ظهرت نظرية دروين فى الوراثة بالأرساخ . عندئذ عادت المرأة إلى المحكمة وطلبت نقض الحكم مستندة إلى هذه النظرية . مدعية أن لون ابنها الخلاسى لم يأت إلا من زوجها الشرعى السابق الأسود اللون . وأنها حفظته فقط بتأثير الوراثة بالأرساخ . وعلى ذلك أعلنت المحكمة براءتها . وكثيراً ما يحدث مثل هذه الغرائب فى المحيط الذى نعيش فيه ولا نعيرها أقل انتباه .

وكثيراً ما تصادف الوراثة بالأرساخ عند النساء الأرامل أو النساء الطوالق اللواتى تزوجن ثانية . فى غالب الأحيان نرى أولادهن يميلون شبهاً إلى الزوج السابق أكثر منه إلى أبيهم الحقيق ولو لاحظنا هذا الحادث فى العائلات التى نعرفها لعثرنا عليه غالباً .

فالبعض يفسرون الأرساخ عند الأنثى الحامل بشدة الوحام . أى أن المرأة هى مثل سائر الحيوانات تتذكر ما اعتراها من ألم أو لذة فى الماضى . فتذكر حتما ذاك الرجل الذى قضت معه مدة من الزمن . ولا سيما إذا كانت هذه المدة من ألذ أدوار حياتها . كما أنها تتأثر أيضاً بما تراه فى أثناء حملها فتنقله إلى ابنها.

والوحام إثباته لا يحتاج إلى برهان لأن تأثير البيئة على الحامل أمر واضح . وهو يحدث أيضاً بصورة مستمرة عند الحيوانات الداجنة المختلفة الألوان . فهذه جميعها لم تكن فى الأصل إلا كالحيوانات الوحشية ذات لون واحد . فإن تأثير البيئة على الإناث أو بالأحرى تأثير الوحام أوصلها إلى ما هى عليه الآن من الاختلاف فى الألوان . وهذا الأمر قد عُرف من زمن بعيد للغاية . فالتوراة تذكر أن يعقوب لما كلفه خاله لابان رعى أغنامه واشترط عليه أن يعطيه لقاء تعبه كل المواليد الملوّنة التى تلدها تلك الأغنام . كان عندما يردها إلى الماء يضع لها حول المورد خيالات مكسوة بأثواب ملوّنة . ويفيد نص التوراة أن أكثر مواليد الأغنام فى تلك السنة كانت ملونة .

والأرجح أن اختلاف الجنس البشرى فى لون البشرة لم يكن إلا نتيجة الوحام . وأن البيئة لم تسبب ذلك إلا بتأثيرها على الأنثى فى أثناء حملها . فأخذت البشرة بعد ذلك اللون الأصفر

عند الصينيين ثم الأسود عند الأفريقيين . ثم الأحمر عند الهنود الأمريكيين .

الوراثة والبيئة

يحدث دائماً وبلا انقطاع تبادل مستمر بين الجسم وبين البيئة . ويتغير الجسم تبعاً لتقلبات المحيط ويلازم نفس الحركات والتطورات التى يجرى عليها فى أثناء سير التطور . أى أنه يتطور تطوراً مدهشاً إذا طرأ تغير فجائى أو خلافه على البيئة التى يعيش فيها . كما أنه يستقر على حالة واحدة ما دام المحيط مستقراً على حاله .

وعند تطور المحيط تتبدل معه وسائط التأثير فيضطر الجسم أن يتحول أيضاً إلى هيئة أخرى وشكل آخر . ولا يعتم أن ينتقل شكله الجديد إلى نسله وراثياً . كما أن قوى التناسل تختلف طرائقها أيضاً مع اختلاف شروط البيئة . وهاك عدة أمثلة لذلك :

أهمها تجارب العالم « تينان » فهى مدهشة للغاية إذ أنها تبين كيفية هذا التحول الفجائى . فلما كان أحد أنواع التوتيا المسمى باصطلاح علم الحيوان — توكسو بنيست فاريكاتوس[1] يتم لقاحه مع نوع آخر من ذات طائفته الشعاعيات المسمى — هيبونوى إسكولانه — فى مياه البحر العادية ، كان التغليب

---

(١) حيوان بحرى من طائفة الشعاعيات .

يميل لجهة الهيبونوى وكانت الأنغال لا تختلف عنه بتاتاً . ولم يكن فيها سمة ما تدل على أنها من أصل التوكسوبنبست . لكن إذا كان اللقاح يقع في ماء البحر المحتوى على قليل من الحامض كان التغليب ينتقل إلى جهة التوكسونبيست ولم تكن الأنغال تشبه أباها الهيبونوى على الإطلاق .

وقد أعلن أيضاً أحد معاونى « كمرار » فى معهد العضويات التجريبية قرب مدينة « فينيه » بعض تجارب اختبرها على « البروته » (Protée) . وأهمها أن هذا الحيوان كان عندما تسقط حرارة بيئته عن ١٥ درجة سنتغراد يتناسل كالحيوانات الولودة . وتضع أنثاه صغاراً عددهم لا يتجاوز الاثنين ويبلغ طول الواحد منهما اثنى عشر سنتيمتراً ولهما شكل وهيئة أبويهما تماماً . أما البيض الذى كانت تضعه الأنثى معهما فكانا يستخدمانه لتغذيتهما . لكن لما كانت الحرارة ترتفع عن ١٥ درجة سنتغراد كانت تنتقل (البروته) عن حالة الولودة إلى حالة البيوضة وعندئذ كانت الأنثى تبيض ما ينيف عن الخمسين بيضة يخرج من كل واحدة منها دودة صغيرة لا يزيد طولها عن السنتيمتر الواحد عارية من الأطراف التى هى بمثابة الأرجل عند والديها . وفضلا عن ذلك يقتضى لها أن تنسلخ مراراً كثيرة إلى أن ترتقى إلى درجتهما .

ومن المعلوم أيضاً أن هذا الانقلاب لا ينحصر فى الحوادث الوراثية فقط بل هو حادث عمومى أيضاً ويطرأ على جميع الكائنات الحية فى كل آن .

فعند بعض النباتات تتغير هيئة أعضائها مع البيئة . فأوراق سهام الماء مثلا تأخذ شكلا يختلف مع المحيط . فالأوراق المغمورة بالماء تستدق وتستطيل . والطافية منها تتسع وتستدير . والمرتفعة فى الهواء تأخذ شكل السهام .

إن الحرارة والرطوبة هما أيضاً من أعظم عوامل التحويل تأثيراً . فالعالم ستندفوس(Standfuss) قد راقب ٤٢٠٠٠ فراشة فى خلال اثنتى عشرة سنة ، ونشر نتيجة أبحاثه سنة ١٨٩٨ . فكان بواسطة تغيير الحرارة فقط يحصل على مواليد تختلف عن آبائها فى الشكل واللون . ولاحظ أن هذا التغيير ينبغى أن يكون على نوعين : خفيف وشديد . فالتغيير الخفيف للحرارة ينحصر بين ٣٧ و ٣٩ درجةسنتغراد . وللبرودةبين ٤ و ٦درجاتسنتغراد والتغيير الشديد للحرارة بين ٤٠ و٤٥ درجة سنتغراد . وللبرودة بين الصفر و ١٨ تحت الصفر . وتأكد أن التغيير الخفيف لم يحدث إلا تطوراً طفيفاً للغاية لكنه لم يمت إلا القليل من هذه الحشرات . وأن التغيير الشديد كان يسبب تطوراً مدهشاً لكنه كان يتلف أكثر أفرادها . وقال أيضاً إن النوع المسمى

باصطلاح الفن فانيسالابانا (Vanessa de Lapanie) كان يأخذ فى الربيع هيئةتختلف عن التى كان عليها فى الخريف .

والعالم فيشر (Fesher) لما استعمل سنة ١٩٠٧ تغيير الحرارة الشديد عند أحد أنواع الفراش: أركسيا كاجا (Arctia Caja) شاهد تطوراً واضحاً فى لون أجنحتها . وهذا اللون فى الأجنحة هو الواسطة التى بها يعرف الذكر من الأنثى إذ أن الذكر يكون عادة أشد سواداً من الأنثى . وهذا العالم قد صالب من الفراش المذكور ١٧٣ فرداً . فلم يطرأ التغير إلا على ١٧ من سلالتها فقط ، أى العشر تقريباً . وكان لون الأجنحة فى هذه أشد سواداً مما هو فى آبائها .

والعالم (كامرار) عالج أيضاً هذه القضية ودرسها على السلمندر[١] فرأى نفس النتائج التى نشرها ستندفوس وفيشر .

والعالم (توّار) قد صالب عدة أنواع من الحشرات فحصل على أشكال متعددة نسبة إلى درجة الحرارة والرطوبة أيضاً . فإحدى الحشرات المسماة باصطلاح علم الحيوان (ليبتوترسا) كانت تعطى صغاراً تتغير بشكلها مع انتقال درجتى الحرارة . وكلا الوالدين كانا يتبعان وراثياً تارة الطريقة الجلبانية وطريقة التغليب المؤبد .

---

(١) السلمندر Salamandre حيوان يشبه السام أبرص . لكنه يعيش فى الماء وهو من طبقة البرمائية .

وطوراً طريقة الذرة .

إن العالم « فيدرلى » صالب نوعاً من الفراش المعروف فناً باسم (بيكورابيكرا) على نوع آخر يسمى (بيكوراكورتيلا) فأعطتنا فى الربيع فراشاً يشبه البيكرا وفى الصيف يشبه الكورتيلا فقط .

فيمكننا أن نستنتج إذن من هذه الملاحظات أن التغير الذى يطرأ على الأجسام الحية يتعلق بالبيئة ويتقيد بكيفية تأثيرها عليها . وأنه لا ينحصر فى النواميس الوراثية فقط بل إنه فعل عام شامل . وإلا كان التساوى والانفساخ والأرساخ وغيرها من النواميس الوراثية تكفى وحدها لتمنع الأفراد النوعية عن التحول من صورة إلى صورة أخرى . وإن حالة البيئة هى التى لها الأهمية الكبرى فى حفظ النوع أو انقراضه .

ومن المحتمل أيضاً أنه لو استمرت البيئة على التحول تدريجياً وببطء زائد — فى مدة طويلة تقاس بألوف ألوف القرون مثلا — إلى أن تنقلب إلى حالة أخرى ، لاضطر النوع رغم بطء هذه الانقلابات أن يتحوّل — موازياً إياها — إلى نوع آخر . لكن هذا القول لا يتحدى الافتراضات النظرية . ويعتبر ضرباً من ضروب الحدس فقط . وذلك نظراً لقصور العلم عن إثباتها تجريبياً وسببه عجز الإنسان عن المراقبة طوال هذه المدة المذكورة.

الوراثة وعلاقتها
بالذكورة والأنوثة

إن هذه العلاقة قد لفتت نظر الكثيرين من جهابذة هذا الفن وشغلت قسما كبيراً من وقتهم . ورغم كثرة تدقيقهم وشدة تمحيصهم لم يحصلوا إلا على بعض النظريات الافتراضية وإلى القارئ أهمها .

النظرية الأولى ــ نظرية فنفلت ــ وهى : أن أضعف الوالدين هو الذى يغلب عند تخليد الجنس . ويذهب صاحب هذه النظرية فى تعليله إلى أن المولودين يتبعون فى جنسيتهم ــ نسبة إلى الذكورة والأنوثة ــ أضعف الأبوين . أى أن الجنس الأقرب إلى الملاشاة هو الذى يعقب الوالدين فى ذلك اللقاح وقاية لحفظ الجنس الضعيف ولتخليده فى هذا الكون .

وهو يبرهن على صدق نظريته بالتعديلات التى أحصاها بين المواليد الذين جاءوا فى سنى الحروب . فإن أكثرهم كانوا ذكوراً ونسبة الإناث فيهم قليلة جداً ، وأسباب ذلك هو أن الرجال الأقوياء والشبان ذوى الفتوة كانوا مشتغلين فى ساحة القتال ولم يبق يومئذ إلا الشيوخ المهازيل قرب نسائهم .

وفى بعض البلدان حيث الرجال يقومون بالأشغال الشاقة

الصعبة المراس يكون عدد الذكور فى مواليدهم أكثر من الإناث وتنعكس النتيجة فى البلدان التى يقوم فيها النساء بالقسط الأوفر من الأعمال الصعبة . فالرجال حينذاك يكونون أكثر محافظة على قواهم فيربو عدد النساء عندهم على عدد الذكور.

كما أن كل عائلة يكون الرجل فيها أكبر سناً وأضعف قوة من المرأة تزيد نسبة المواليد فى ذكورها وينقص عدد الإناث وتنعكس الحالة فيما إذا كانت المرأة أكبر سناً من الرجل . أو قد أنهكها الحبل المتواتر . ولو راقبنا هذه الملاحظة فى العائلات التى نعرفها لثبتت لدينا حقيقة وقوعها فى غالب الأحيان .

وقد عرف أصحاب المواشى هذا المبدأ الذى يساعد على تحديد جنس المولود قبل الولادة وبالأحرى قبل التلقيح فطبقوه واستطاعوا أن يعينوا جنس المولود حسب مشيئتهم . والآن إذا أرادوا مثلا أن تلد البقرة أنثى . يعمدون إلى فصد تلك البقرة قبل التلقيح لكى تخسر مقداراً من دمها ويكررون هذه العملية إلى أن تهن قواها . وبالفعل يكون المولود عجلة أنثى ؛ أما إذا رغبوا فى الحصول على ذكر . فإنهم يفصدون الثور — كما فعلوا بالأنثى — وذلك ليضعفوا الجنس كما أسلفنا. وبهذه الطريقة يكونون قد أجبروا الطبيعة على الاهتمام بتخليد الجنس فيتجدد الضعيف الأقرب إلى الملاشاة .

النظرية الثانية — وهي ناموس طورى — فيقول إن البييضة الملقحة بعد بلوغها بعدة أيام تنتج ذكراً . والملقحة عند بلوغها مباشرة تعطى أنثى .

إن هاتين النظريتين هما أقرب للواقع من سواهما لأنهما مبنيتان على التعديل والإحصاء ليس إلا. أما الباقى من النظريات فجميعها ليس إلا ضرباً من الحدس ونضرب صفحاً عنها الآن لأنها لا تزيد هذا البحث إلا غموضاً والتباساً . لكنى أذكر للقارئ خلاصة ما قد استنتجته مما عثرت عليه من النظريات فى هذا الصدد . وهو :

إن أكثر العلماء اتفقوا على الإقرار بوجود جزءين متقابلين متساويين بالكمية فى عنصرى التذكير والتأنيث . فعند اللقاح يندمج هذان العنصران مع بعضهما . وعلى أثر ذلك تتولد ظروف جديدة . فإما أن تكون موافقة لنمو العنصر المذكر فيتغلب على الجزء المؤنث ويكون المولود ذكراً . أو بعكس ذلك . فبعد ما تتم عملية اللقاح . يكون الحمل وقتئذ تحت تأثير هذه العوامل الناشئة عن ظروف جديدة لها أكبر العلاقات فى تكييف جنس المولود . ظروف تتعلق فى قوة جسم الأم وضعفه وفى حالة العنصرين الحيوية . وفيما يطرأ على اللقاح من العوامل الموافقة أو الملاشية . فإن وافقت تلك الظروف لنمو الجزء المذكر يتغلب

حالا على الجزء المؤنث ويكون المولود ذكراً . أما إذا كانت موافقة للجزء المؤنث دون المذكر يجيء المولود أنثى .

فلو أخذنا عدداً معيناً من بيض الدجاج فى أثناء الحضانة وسلطنا عليها الأشعة المجهولة مدة معينة من الزمن لمات كل الذكور فى هذا البيض . وبعد انقضاء الواحد والعشرين يوماً — المدة اللازمة لإتمام الحضانة — لا يخرج من البيض إلا الإناث فقط والباقى منها لا يعطى شيئاً . فهذا يدلنا على أن الظروف والعوامل الخارجية تكيف جنس الجنين حسب مشيئتها . وتستطيع أن تحوله من حالة الذكورة إلى حالة الأنوثة وذلك بإبادة أعضاء الذكورة أو أعضاء الأنوثة لأن كل المخلوقات الحية تكون فى الأصل خنثى أى أن عضوى الذكورة والأنوثة يوجدان فى كل مضغة حية . وأن الجنين يمسى ذكراً إذا توقفت أعضاء الأنوثة عن النمو . ويضحى أنثى إذا توقفت أعضاء الذكورة . ومن التجربة السابقة قد شاهدنا كيف أن العوامل الخارجية ساعدت على نمو الإناث فى بعض الدجاج الذى سلط عليه الأشعة المجهولة . فهى قد اعترضت للذكور وأعرضت عن الإناث .

إن التجارب التى تتعلق بهذا الموضوع لا تحصى . وأهمها تجربة العالم « بوراج » التى نشرها فى سنة ١٨٩٨ وهى :

إن نوع الشجر المسمى باصطلاح علم النبات كاريكا

بابايا (Carica papaya) الذى من خاصيته أن عضوى الذكورة والأنوثة لا يلتقيان فيه على ذات الساق بل يكون عادة شجرة للتذكير وشجرة للتأنيث . وبذره يحتوى على مادة من خاصيتها هضم اللحوم وتدعى باباين (Papaïne) وهى أشبه شىء بالعصير الذى فى المعدة لهضم اللحوم — أيضاً لما عالجه العالم بوراج بقطع ساق الشجرة الحاملة عضو التذكير ، كانت النتيجة بعد حين أن الغصن الجديد الذى نبت على تلك الساق المقطوع أعلاها أصبح شجرة تأنيث . وحصل عكس ذلك عندما قطع ساق شجرة التأنيث فاستحالت أغصانها الجديدة إلى شجرة تذكير .

وهذا مما يدلنا على أنه عندما يطرأ على الكائن الحى ظروف جديدة ينتقل أحياناً من حالة التذكير إلى حالة التأنيث .

وشاهد العالم « كاير » أن بعض أنواع الحشرات المسماة بلسان علم الحيوان (آفيس) والتى تتناسل عادة بالتوالد الزوجى أى أن التناسل لا يتم إلا باجتماع الذكر والأنثى كانت إذا وُضعت بغرفة دافئة تتناسل بالتولد الفردى ، وهذا النوع من التولد يحدث عند الكائنات الخنثى طبيعياً والتى لا تكون أفرادها ذكراً وأنثى إنما كل فرد منها يحتوى على عضوى الذكورة والأنوثة معاً ويكفى وحده فقط لحفظ النسل وذلك لأن عضو الذكورة يلقح عضو الأنوثة فى ذات الحيوان .

فعليه لا يسوغ لنا أن نعتبر الذكورة أو الأنوثة كأنها سمة مستقلة ثابتة فى الكائن الحى منفردة عن سائر صفاته. بل إنها واحدة منها فقط. ومجمل القول فى علاقة الوراثة بالذكورة والأنوثة إنما هو ينحصر فى أمرين: أولا فى العناصر التى يتركب منها الجسم. ثانياً: فى التبادل الذى يحدث بين الجسم وبين البيئة. والأخيرة هى الأهم.

هذا من جهة النظريات التجريبية. أما حسب النظريات التعديلية فهذه العلاقة ما هى إلا إحدى طرق الدفاع لحفظ الجنس فالطبيعة تساعد على تحديد الذكور عند ملاشاة الذكور وعلى ولادة الإناث عند اضمحلال الإناث.

الوراثة والسمات المكتسبة

إن السمات التى يكتسبها الكائن الحى عند اجتيازه أطوار الحياة تنتقل أحياناً وراثياً إلى أنساله. ولكى يتم هذا الانتقال يجب أن تكون السمات مسببة عن تأثير قوة طبيعية ملازمة للجسم ومستمرة الحدوث. أعنى أن تكون هذه السمة من ضروريات حياته وألا يكون له طاقة على المعيشة بدونها. أما السمات العرضية الكمالية التى تحدثها القوى الطبيعية عرضاً واتفاقاً. كالتشويه من السقوط مثلا. أو التى تسببها يد الإنسان أحياناً كالوشم للزينة أو بتر الأعضاء مثلا. أو لسبب آخر ليس له تأثير فى

حفظ النوع كالختان . ففى مثل هذه الأحوال لا تنتقل السمات المكتسبة وراثياً على الإطلاق . كما أن السمات المكتسبة فى طور الحياة الجنينية التى نجهل كيفية حدوثها لا تورث كلها بل أكثرها .

إن الأستاذ « بارو » لاحظ عند عائلة فرنسية تلقب حالياً باسم « دريو » من « الفلامند » فى إحدى نواحى فرنسا كانت مهنة أجدادها القدماء منحصرة فى الفروسية (ركوب الخيل) فشاهد عند اثنى عشر شخصاً من أربعين شخصاً بين أفرادها الحاليين لطخة سوداء واسعة (خال) واقعة على أفخاذهم للجهة الداخلية حيث تحتك عادة فخذ الفارس بسرج الحصان . بيد أن هؤلاء الأشخاص لم يتعاطوا قط ركوب الخيل . وجل ما هنالك أن الفروسية كانت مهنة سلفهم منذ القديم ليس إلا . وهذا العالم يعتقد أن هذا الخال منتقل وراثياً من أجداد هذه العائلة إلى أحفادهم . وأنه ناشىء عن حرفة الفروسية ، وأن هذه السمة قد انتقلت وراثياً من الجدود إلى الآباء ثم إلى الأولاد فالأحفاد أيضاً ذلك بالرغم عن كونها سمة مكتسبة . وأن هذه اللطخة السوداء (الخال) ما هى إلا طريقة دفاع ولدها الجلد لحفظ الجسم . فكانت لازمة لكى تبقى الأجداد فى عائلة دريو فى قيد الحياة . لأنهم كانوا يمارسون حرفة الفروسية طوال حياتهم . وبما أن هذه المهنة كانت سبباً لمعيشتهم نقلتها الطبيعة حينذاك وراثياً

إلى أنسالهم ليتسلحوا بها على أساس أن هذه السمة لازمة لهؤلاء أيضاً مثلما كانت ضرورية لأسلافهم . لأن الفارس إذا لم يتولد على فخذه هذه الطبقة القرنية التى تقى الجلد الاحتكاك بالسرج ، لا يستطيع ذلك الفارس مزاولة مهنته .

والمؤلف « بارو » قد شاهد أيضاً عين الحادثة فى عائلة أخرى تتعاطى الملاحة فى « فلاندرا » داخل تخوم فرنسا . فكان أفراد هذه العائلة موسومين بلطخة سوداء تظهر بين الترقوة اليمنى والثدى الأيمن . لطخة سببها حرفة الجد الذى كان ملاحاً والملاح عند دفع القارب يسند كتفه الأيمن من الأمام إلى أحد طرفى المجذاف ويلقى الطرف الآخر على اليابسة ثم يدفعه . ومن تأثير هذا الضغط ينشأ تضخم فى الجلد المقابل لطرف المجذاف . أي أن كتلة قرنية تتولد هنالك فتبطن الجلد لتقيه تأثير الاحتكاك . فلأجله نقلت الطبيعة وراثياً هذه السمة المكتسبة إلى السلالات التالية . لأنها كانت ضرورية ومستمرة الحدوث عند الأجداد .

وقد لاحظ الأستاذ (بارو) أيضاً مثل هذا الحادث عند عائلة بنائين كانوا موسومين بوسام ناشئ عن ضرورة الصناعة ومنتقل وراثياً أيضاً .

لقد قلنا سابقاً إن الوراثة لا تنقل إلا السمات المكتسبة

الضرورية لحفظ حياة الكائن الحى . وإنها لا تنقل السمات المكتسبة الكمالية والغير الضرورية . فبناء عليه لا نرى الوراثة تنقل الختان من الأب إلى الابن فى حين أن اليهود مثلا يختتنون من أمد بعيد للغاية — من نحو أربعة آلاف سنة تقريباً . ولا يزالون يستعملون الختانة حتى الآن . ومع ذلك فجميع أطفالهم يلدون بغرلة كاملة ليس عليها أثر ما يدل على ختانة الأجداد .

وعلى ذات النمط يجرى بتر الأعضاء. فطبياً كان أم عرضياً لا تنقله الوراثة أبداً . لكن التشوهات التى تنتقل وراثياً من الآباء إلى الأبناء . والتى تنشأ عن أمراض وراثية . ليست هى نفسها بمنتقلة . بل هى العلة . وبالأحرى أن الذى ينتقل هو المرض ومن جرائه تحدث تلك التشوهات. كالتهاب العصب البصرى مثلا. فإننا نراه يولد مع الطفل وراثياً لكن الحقيقة هى أنه ناشىء عن تضخم ميزاب السرج التركى فى قاعدة الجمجمة المشرف على مجمع العصبين البصريين والمتصل من كل جهة بالقناة البصرية . وبتضخمه هذا يضغط على العصب البصرى فيميته . وبالنتيجة يذهب بالبصر . فتضخم الميزاب هو الذى ينتقل وراثياً وليس العمى .

ولقد استطاع العالم « توّار » بواسطة تجاربه التى أجراها على بعض أنواع الفراش وبتغيير درجتى الحرارة والرطوبة أن يبدل هيئتها ولاحظ أيضاً أن هذه الهيئة المكتسبة الجديدة قد انتقلت وراثياً إلى صغارها .

والعالم « بورداج » نقل فى سنة ١٩٠٠ شجرة دراق (خوخ) من بلاد معتدلة الحرارة حيث تسقط أوراق الأشجار فى فصل الخريف إلى ناحية من الأرض ذات حرارة واحدة لا تتغير مع السنين حيث لا تتناوبها حرارة الفصول المختلفة . فشرعت أشجار الدراق المنقولة تحافظ وقتئذ على أوراقها فى فصل الخريف بصورة تدريجية . وبعد انقضاء عشرين سنة أضحت أغصانها الجديدة ذات أوراق خالدة — أى أن الأغصان غدت تحافظ على الأوراق كل مدة الخريف — وعندما أصبح الدراق ذا أوراق خالدة نقل بذوره إلى البلاد التى تسقط فيها أوراق تلك الأنواع من الشجر فى وقت الخريف وزرعها هناك فنمت وأورقت وبقيت محافظة على أوراقها فى كل الفصول مثل آبائها البعيدين عنها وليس كأجدادها القريبين منها .

وأركان جمعية علم العضويات التجريبى شاهدوا أن أحد أنواع الزحافات المسمى بلسان علم الحيوان سلمندر (Salmandre) كان يتغير لونه محاكياً البيئة وكان يحفظ هذا اللون المكتسب وينقله وراثياً إلى صغاره .

فيتلخص مما تقدم أن السمات المكتسبة تنتقل وراثياً إذا كانت ناشئة من تأثير قوة طبيعية تلازم الجسم ويستمر حدوثه مدة طويلة لكنها تضمحل مع الأبوين إذا كانت قد وقعت عرضاً واتفاقاً .


دار المعارف
تقدم
للأولاد في جميع البلاد
سندباد
• المجلة الأولى للأولاد في الشرق العربي ، بل المشروع الأول من نوعه في البلاد العربية .
• يقبل عليها الأولاد بشغف ولذة لما فيها من متعة وتسلية وفائدة .
• لم تحز رضا الأبناء وحدهم ، بل رضي عنها الآباء والأمهات ، وشجعها المدرسون ورجال التربية والتعليم .
• فريدة في جمال اخراجها بالالوان الجذابة ، وصورها المبتكرة وعباراتها الشائقة - فهي متعة للعين والقلب والفكر .
تصدر أسبوعية منذ عام ١٩٥٢ - وتظهر يوم الخميس من كل أسبوع
ثمن النسخة ٢ قرشان
السنة الأولى مجلدان : ثمن كل مجلد منهما ٧٠ قرشا
السنة الثانية مجلدان : ثمن كل مجلد منهما ٦٠ قرشا